Schwartz Tinten Recept.

C. Tindeisen

¼. ℔. Gallus
6 loth Vitriol
1. loth alaune
2. loth Gummi.
3. Quintlein grob gestoßen.
1½. Kannen Regen wasser
½. Nössel Essig. dieß zusammen in einen krug gethan, und warm gesetzt u: fleißig umgerührt, ist in 3. Tagen fertig.

Wo der {[illegible]} Stadtrichter schencket wein
die Becker auch im Rathe seyn
und die fleischer wiegen das Brodt
da leydet das armuth große Noth.



Vollständiges Mathematisches LEXICON,

Darinnen alle

Kunst-Wörter und Sachen,

Welche

In der erwegenden und ausübenden Mathesi vorzukommen pflegen, deutlich erkläret;

Überall aber

Zur Historie der Mathematischen Wissenschafften dienliche Nachrichten eingestreuet,

Und die besten und auserlesensten Schrifften, welche jede Materie gründlich abgehandelt, angeführet:

Ferner auch

Die Mund- und Redens-Arten derer Marckscheider auch hieher gehöriger Künstler und Handwercker, beschrieben;

Und endlich alles zum Nutzen so wohl gelehrter als ungelehrter Liebhaber der vortreflichen Mathematick eingerichtet worden.

Nebst

XXXVI. Kupffer-Tabellen.

LEIPZIG,

bey Joh. Friedrich Gleditschens sel. Sohn.

1734.

Vorrede.

Die Menschen haben nicht alle einerley Kräffte des Verstandes, und daher geschiehet es, daß sie die Sachen, welche ihnen vorkommen, nicht auf gleiche Art ansehen und betrachten. Einige verrichten dieses mit der tieffsten Erkänntniß, darzu sie durch klare, deutliche und vollständige Begriffe gelanget sind; andere hingegen begnügen sich allein mit denjenigen Vorstellungen, wie sie ihnen bloß durch ihre Sinnen von den vorhandenen Sachen zuwege gebracht werden. Unter beyden Arten ist ein grosser Unterscheid. Die ersten befinden sich in dem richtigen Wege, auf welchem sie zu der grösten Glückseligkeit dieses Lebens gelangen können. Zu diesem aber wird mehr als ein gemeiner Verstand erfordert. Wer solchemnach den rechten Gebrauch der Vernunfft suchet; wer eine allgemeine Vorschrifft oder Regeln verlanget, wie und auf was Weise der Verstand zu leiten, wenn man durch eigenes Nachsinnen verborgne Wahrheiten erfinden will; wer hinter den Kunst-Griff zu kommen gedencket, wie es anzufahen, daß die Sinnen und Einbildungs-Kräffte in dem Nachdencken nicht hinderlich fallen können; wer die vollkommenste Manier erlernen will, wie immerzu eine Wahrheit aus der andern zu folgern sey; ja wer endlich in der Welt die Kräffte seines Verstandes bis auf den höchsten Gipffel seiner Vollkoñenheit zu bringen trachtet, dieser darff nur mit allem Ernst den Mathematischen Wissenschafften obliegen. Eben das war der Ursprung des strengen Gesetzes, welches ehemals bey denen Griechen denjenigen den Eingang zu ihren Lehr-Sälen verwehrete, welche nicht vorhero wenigstens die Rechen-Kunst und Geometrie erlernet und die Regeln solcher nützlichen Wissenschafften wohl begriffen hatten! Dieses ist auch die Absicht, warum man vor nicht gar langer Zeit in unseren Sächsischen Landen die höchst-rühmlichste Verfassung gemacht, daß diese oben gedachte Wissenschafften mit der Jugend auf den Fürstlichen Landes-Schulen getrieben werden müssen, und welchem löblichen Exempel man auch allhier in unserer Stadt und einigen andern Orten nachgefolget: Ja dieses ist endlich die wahre Ursach, warum man noch ieder Zeit mit vieler Hochachtung der Mathematick zugethan verblieben. Und es würde etwas leichtes seyn, eine nicht geringe Zahl derer vor-

trefflichsten Männer als Zeugen aufzuführen, welche die Mathematick wegen ihrer Vortrefflichkeiten, sonderlich denen Studirenden nicht gnugsam anpreisen können; iedoch es wird genug seyn, wenn man sich nur auf das eintzige beziehet, was der Herr von Tschirnhausen in seiner Einleitung zur Mathesi und Physica davon gedencket, wo er den Nutzen dieser beyden herrlichen Wissenschafften beschreibet. Ja wenn es hier so wohl unsre Absicht, als der Raum verstatten wolte, könte durch die kräfftigste Beweis-Gründe leicht dargethan werden, daß auf der Mathematick wo nicht die gäntzliche, doch wenigstens der gröste Theil unserer zeitlichen Glückseligkeit beruhe. Denn wie dieselbe uns einen sicheren und hurtigen Gebrauch der Vernunfft zuwege bringet; also haben auch ihre Wissenschafften selbst einen nicht geringen Einfluß in die Geschäffte der Menschen, welche solche täglich vorzunehmen nöthig haben. Man durchwandre die Stätte so mancher Handwercker; man betrachte die Arbeit derer berühmtesten Künstler, und untersuche die Handlungen aller Profeßionen, so wird man gewiß bey eines ieden Bemühung wahrnehmen können, daß selbige bald auf die eine, bald auf die andere Mathematische Wissenschafft gegründet sey, und die allerwenigsten werden die Geometrischen Regeln und Hand-Griffe bey Ausübung ihrer Geschäffte gantz entbehren können. Bey so gestalten Sachen, und da man den grossen und vielfältigen Nutzen der Mathematischen Wissenschafften erkennet, ist es nicht zu bewundern, wenn dieselben ein so grosses Ansehen bekommen haben, daß sie heut zu Tage nicht nur von denen mit vielem Eifer getrieben werden, die sich denen Wissenschafften allein ergeben haben, sondern man siehet auch mit grosser Begierde um selbige sich solche Personen bewerben, welche sonst gewöhnlich in dem bürgerlichen Leben andern wichtigen Geschäfften zugethan sind. Diesen zu gefallen, und damit man von denen Sachen, so in der Mathematick insgemein abgehandelt werden, ohne sonderliche Bemühung einen kurtzen Entwurff haben könne, dieser hingegen allermeist auch bey denen Nutzen schaffen möge, die allein zu der deutschen Sprache gewöhnet sind, hat der Herr Verleger um so viel eher sich entschlossen, selbigen mit gegenwärtigem Lexico von neuen an die Hand zu geben, weil bisanhero eine geraume Zeit dergleichen so höchst-

nützli-

nützliches Hand-Buch ihnen gefehlet, von dessen Einrichtung nunmehro annoch mit wenigen Erwehnung geschehen soll. Man findet nemlich hierinnen sonderlich vor denen anderen die practischen Theile der Mathematick vollständig erkläret, als da ist die Arithmetick, Geometrie, die Kriegs- und Civil-Bau-Kunst, die Mechanick, Optick und Perspectiv; insonderheit hat man die Geometrie mit der Marckscheide-Kunst vermehret, daher findet man hieselbst nach Mathematischer Lehr-Art erkläret, wie Gänge und Flötze zu unterscheiden, was das Streichen, Fallen und Steigen derselben bedeute, nicht weniger kan man hieraus einen völligen Begriff von allen dem erlangen, was vor, bey und nach vollbrachtem Gruben- oder Tage-Zug vorzukommen pfleget, was das Zulegen desselben heisse, worinnen das Vermessen bestehe, was Durchschläge sind, was Oertungen bedeuten u. a. m. In der Civil-Bau-Kunst hat man nebst verschiedenen anderen auch die Erklärung von besonderen Gebäuden hinzu gethan, was nemlich in Ansehen ihrer Beqvemlichkeit so wohl als wegen ihrer Festigkeit in Obacht zu nehmen, und wie die Theile desselben gegen einander zu proportioniren; so finden sich auch hierinnen die Erklärungen von den Bogen- und Lehr-Gerüsten, ingleichen die von den Bock-Verstellungen zu den grossen Kirch-Gewölben, nebst dem Heng- und Sprengwerck, Dachwerck und andern aus der Zimmer-Kunst darbey vorkommenden Theilen: Nicht weniger wird auch nebst der Civil-Bau-Kunst die Schiff-Bau-Kunst erkläret, so daß nicht nur die Theile eines Schiffes deutlich beschrieben, und die Absichten, wozu sie dienen, angeführet werden, sondern es ist auch die Proportion, welche die Theile unter einander haben sollen, zugleich angegeben, und das, was bey der Schiff-Kunst sonst noch vorzukommen pfleget, erläutert worden. Die Haupt-Titel, darauf in einer Disciplin das meiste ankommt, und in welcher die Erkänntniß aller andren darbey vorkommenden Sachen begriffen, auch dahero am allergewöhnlichsten aufgesuchet werden, sind vor andern gantz umständlich abgehandelt und die darzu gehörige Sachen zugleich mit berühret worden, welche hernach ihres Ortes ins besondre wieder erkläret zu finden, daß dahero der Leser, wenn er die zusammen gehörige Materien auf einmal durchgehen will, dadurch

durch Anlaß bekomme, eines nach dem andern aufzuschlagen, vermittelst dessen er einen klaren und vollständigen Begriff der gantzen Sache selbst erlangen kan. Und weil überhaupt dieses Buch nicht vor solche Leute geschrieben ist, die in die Sache schon eine Einsicht haben, sondern denen nur lediglich dienen soll, welche etwas unbekanntes zu erlernen begierig, so ist man hin und wieder bey den Erklärungen weitläufftig gewesen; doch hat man auch darneben dasjenige mit hinzuzufügen sich angelegen seyn lassen, was zur Historie einer Sache dienlich, und darbey diejenigen Schrifften mit angeführet, wo man dieselbe vor andern am besten abgehandelt finden kan, und sind aus diesen, wo es die Wahl zugelassen, meistentheils die in den drey bekanntesten Sprachen, in der Lateinischen nemlich, Frantzösischen und Deutschen geschriebene, ausgelesen worden, damit der Leser, wenn er einer oder der andern nicht mächtig, doch nicht gar ohne fernere Nachricht gelassen werde; übrigens hat man auch da, wo es nöthig seyn wollen, die Erklärungen durch accurate Figuren zu erläutern gesuchet, und die Begriffe davon klar und deutlich gemachet. Die Erklärungen selbst hat man unter diejenige Benennung gesetzet, in welcher sie am üblichsten sind, und allermeist in dem gemeinen Leben gebrauchet werden. Wo aber ausser dieser gleichfalls noch eine andere Benennung auch wohl aus anderer Sprache recipiret worden, ist zwar diese ebenfalls in der alphabetischen Ordnung mit eingerücket; allein der Leser wird von dar auf die an einem andern Ort gesetzte Erklärung gewiesen, so daß nicht leicht iemand eine hierinnen erklärte Sache vergeblich suchen darff. Der geneigte Leser nehme demnach diese gegenwärtige Arbeit mit geneigtem Willen auf, und lebe der Gewißheit, daß man dadurch aufgemuntert werden wird, ihm noch fernerweit angenehme Dienste zu erweisen.

A.

AB, heisset so wohl im Jüdischen als Syrischen Calender der 11te Monat im Jahr, und hat 31. Tage bey den Syrern.

Abacus, Abaque, Abaco, Platte, ist oben auf den sonst runden Theil des Capitäls oder des Knauffs ein gerades und plattes Glied a b, so auf selbigen, sonderlich in den ersten zwey Ordnungen viereckig gemachet, in den übrigen aber insgemein an den vier Ecken, die man alsdenn die Hörner b d zu nennen pfleget, etwas abgekürtzt oder verbrochen, und in der Mitte jeder Seiten nach einen grossen Radio eingebogen wird. Tab. I. Fig. 1. Uber dieser Platte sind zu oberst jedesmahlen mehrere oder wenigsten noch ein Glied; dannenhero einige durch dieses Wort unterweilen alle diese zusammen und folglich den gantzen obern Theil des Capitäls begreiffen. *Vitruvius Lib. 4. Cap. 1.* will eigentlich nur das obere platte Glied in dem Corinthischen Capitäl darunter verstanden wissen.

Abacus, s. Rechen-Bret.

Abacus Pythagoricus, s. Einmal Eins.

Abajour, heisset bey denen Frantzosen dasjenige, was wir Deutschen ein Einfallend Licht nennen, wovon an diesem Ort ferner nachzulesen.

Aban mah, s. Yezdegerdisch Jahr.

Abatis, nennen die Frantzosen eine über einen Hauffen liegende Sache. Z. E. die auf einen Hauffen zusammen geworffne Steine; Ein über einander gefallenes Gebäude; Die gefällte Bäume im Wald u. s. f.

Abaton, gebraucht *Vitruvius Lib. 2. c. 8.* von einem abgesonderten Orte, dahin nicht iederman kommen darff.

Abavent, bedeutet bey den Frantzosen insbesondere das Wetter-Dach, so an einem Thurm über die Fenster gemacht wird, allwo inwendig die Glocken hangen. Es dienet solches hauptsächlich darzu, damit der Schall, welcher sich ausser dem gleich zu oberst in der Lufft zerschlagen würde, daran stossen, und von dar in die Tieffe herabprallen muß.

Abdachung, Acclivitas, nennet man überhaupt eine jede Fläche, welche zu oberst einer Höhe schräg herab auf die Grund-Linie gehet. z. E. das Ufer eines Grabens oder Teiches; Ingleichen die Fläche eines Berges von seiner Spitze bis an die Wurtzel, welche beyde sich von oben herunter nach dem Grund in schräger Linie ziehen. Hierbey ist annoch zu mercken, daß eben eine solche Abdachung bey einem und dem andern Werck auch ihre besondere Benennung erhält, und heisset dieselbe in der Ingenieur-Kunst bald eine Böschung, bald Dossirung, bald Escarpe und Contre-Escarpe, bald das Glacis; In der Marckscheide-Kunst hergegen die Fläche, welche Wörter deshalber annoch nachzuschlagen.

Abend, Occident, Occidens, West, heisset im Horizont derjenige Punct, da die Sonne im Æquinoctio, das ist, zu der Zeit untergehet, wenn sie im Æquatore ist, und folglich Tag und Nacht einander gleich seynd; welches des Jahres zweymal geschiehet, nemlich zu Anfang des Frühlings, den 21 Mart. wenn sie in den Widder, und zu Anfang des Herbstes, da sie den 21 Sept. in die Waage tritt. Es wird daher dieser Punct auch Occidens Æquinoctialis, ingleichen Occidens verus, und Cardo Occidentis genennet. Wenn man aber den Ort im Horizont anmerckt, wo die Sonne zu Anfang des Sommers untergehet, da sie in den Krebs tritt, und bey uns der längste Tag ist, nennet man diesen den Sommer-Abend. Den Winter-Abend hergegen bedeutet der Punct im Horizont, wo die Sonne beym Anfange des Winters untergehet, und in den Steinbock tritt, zu welcher Zeit bey uns der kürtzeste Tag ist. Wie solche Puncte richtig zu finden, wird in der Astronomie gewöhnlich angewiesen.

Abend-Demmerung, Crepusculum Vespertinum, wird das schwache Licht genennt, welches man nach den Untergang der Sonne auf den Erdboden annoch geniesset. Kepler hält den Glantz, der um die Sonne in ihrer Lufft erreget wird, vor die Ursache der Abend-Demmerung. vid. *Epit. Astron. lib. 1. part. 3. p. 73.* welchem *David Gregorius in Elem. Astron. lib. 2. propos. 8. pag. 127.* beypflichtet. Wolff zeiget in seinen *Elem. Astronom.* §. 384. daß die Abend-Demmerung daher entstehet, wenn die Strahlen der Sonne in unsrer Lufft gebrochen, und reflectiret werden. Wie nun die Lufft weder alle Tage im Jahre in einem Orte, noch in einem Tage in verschiednen Orten von gleicher Beschaffenheit, gleichwohl aber die Strahlen nach der Beschaffenheit der Lufft starck oder schwach

[illegible] ... Observationes, welche verschiedene Astronomi [illegible] ... Tafeln ... [illegible] 1° bis 15°; [illegible] 15°. 1. [illegible] 1° 5; [illegible] 15°. [illegible] ... *de Caussis Crepusculorum* geschrieben, ... [illegible] ... Commentario über des *Johannis de Sacro Bosco Libellum de Sphaera* [illegible]. [illegible] ... zu [illegible] 1542 in 4. [illegible] ... Wolff in seinen *Elem. Astron.* [illegible] ...

Abend-Weite des Equinoctii, *Amplitudo occidentalis*, ist der halbe [illegible] Occaso.

Abend-Stern, *Hesperus*, *Stella Veneris* ... [illegible] ... s. Venus.

Abend-Quadrant, s. Quadrant.

Abend-Uhr, *Horologium Occidentale*, wird diejenige Sonnen-Uhr genennet, welche auf einer Fläche beschrieben, die gegen Abend gerichtet ist. Sie zeiget also nur die Nachmittags-Stunden von 1 Uhr an bis zum Untergange der Sonne.

Abend-Wind, *Zephyrus*, *Favonius*, heisset der Wind, welcher aus dem Abend oder Occident herwehet. Man heisset ihn auch Westen-Wind.

Abeuteeum, s. Cassiopea.

Abgekürzte Pyramidal-Zahl, s. Pyramidal-Zahl.

Abgekürzte Pyramide, s. Pyramide.

Abgekürzter Kegel, s. Kegel.

Abgekürztes Julianisches Jahr, s. Julianisches Jahr.

[illegible]

[illegible], s. Andromeda.

[illegible]

Abkauff, *Apophygis superior*, *le Congé d'en haut*, *il Cavo di Sopra*, heisset in der Baukunst, worin bey den obern Theilen der Drummen ein groß rundes Glied, oder gar ein Stück von einem Haupt-Theile der Drummen mit einem andern platten Glied von eben diesem Haupt-Theile durch ein Hohl-Stück zusammen gehangen wird. [illegible] ... so [illegible] Glied eines Haupt-Theiles [illegible] Glied eines andern Haupt-Theiles abkauffen, wie solches *Perrault* [illegible] in seinem Werck von den Säulen P. II. c. 8. p. 120. [illegible]. Es hat der Abkauff ein besonderes Ansehen der Stärcke, und wird sonderlich gebraucht an den Würffel, Schafft, Krantz und an der abhangenden Platte des Karnießes, welche alle an ihre Ober-Plättlein abkauffen. Z. E. Tab. I. Fig. 1. AA seyn das Ober-Plättlein am Schafft der Säulen, so ist AB der Abkauff. Man zeichnet diesen auf unterschiedliche Art. Einige theilen die Höhe AB in zwey Theile, und nehmen eine halbe Höhe zur Ausladung AD, zum Radio BC aber ½ der Höhe. Andere geben der Ausladung AD ⅔ und dem Radio 1½ der Höhe.

Abkauff des Wassers, wird eine [illegible] Fläche genennet, die mit einem Ende dem Centro der Erden näher als mit dem andern ist, daß demnach das Wasser [illegible] ... [illegible]

Röhren

Köpffen und Larven verkleidet werden, die das Ansehen haben, als ob sie es ausspeyeten; oder man führet das Wasser, sonderlich in den Höfen in Röhren an dem Gebäude herunter, da es sich auf den Erdboden ausgiessen muß. Ein mehrers hiervon kan nachgelesen werden in *L. C.* Sturms *Vignola p. m.* 316. Auf den Erdboden muß der Ablauff ferner angeleget seyn, daß er weder dem Haus-Herrn noch dem Nachbar einige Beschwerniß verursachen kan.

Ablauffende Leisten, werden vom Goldmann alle mittelmäßige Glieder genennet, welche unten mit einer waagrechten Fläche unterzogen und an der Höhe mit einem ausgenommenen Theil eines Viertel-Creysses geschwächet sind; dergleichen die Hohl-Kehlen oder Hohl-Leisten, die Karniß- und Kehl-Leisten. s. Cymatium.

Abmessen, heisset eine Grösse vermittelst einer andern, die man zum Maaß erwehlet, überschlagen, und mit selbiger in Vergleichung stellen. Diese beyde Grössen müssen allezeit einerley Art seyn, und folglich eine Aehnlichkeit haben. Manchmal wird dieses Wort auch genommen vor Ausmessen. s. Messen.

Abnehmen, bedeutet in der ausübenden Mathematic so viel, als eine Grösse, nach ihrer Länge, Breite, Dicke, Höhe oder Tieffe vermittelst eines verjüngten Maasses ausmessen und den Unterscheid, oder was von ihr in Ansehen einer andern ähnlichen Sache gesaget werden kan, untersuchen. Also wird die Grösse eines Winckels abgenommen im Feld durch den Winckel-Messer, ingleichen durch blosse Stäbe und Meß-Kette, auf dem Papier aber vermittelst des Transporteurs. Die Höhe der Sonne und der Sterne nimmt man ab durch den Quadranten und durch die grossen Gnomones, u. s. f.

Abnehmende Bewegung, s. Bewegung.

Abnehmend Licht, s. Mond.

Abpfahlen, heisset bey den Marckscheiden so viel als Abstecken, da nemlich am Tag mit gewissen Pfählen das Streichen der in der Grube befindlichen Gänge und ihre Oertungen bemercket werden, s. davon Ort-Pflock.

Abrachaleus, s. Zwillinge.

Abriß, Copey, Copie, wird eigentlich diejenige Vorstellung genennet, welche einem von einer Sache bereits verfertigten Entwurff in allen gleich gemachet worden. Sonst verstehen auch einige hierunter jegliche von einer Sache gemachte Vorstellung auf den Papier, welche man insgemein eine Zeichnung oder einen Riß zu nennen pfleget, worvon das letztere Wort nachzuschlagen. Wie ein Abriß auf unterschiedne Art zu verfertigen, findet man unter dem Wort Copieren weitläufftig beschrieben.

Absatz, Spira, wird ins besondere von den Leisten oder Gliedern gesaget, womit der Fuß des Säulen-Stuhls zugespitzt gegen den Würffel anläufft, vermittelst dessen das Wasser um so viel besser darüber ablauffen könne. *Vitruvius* aber gebrauchet das Lateinische Wort auch von den runden Gliedern des Säulen-Fusses. Insgemein aber verstehet man unter diesem deutschen Wort, wenn etwas in keiner geraden Linie fortgehet, sondern bald hinter, bald vor sich durch Abschnitte absetzet. Es hat z. E. der Boden einen sehr mercklichen Abfall von der Horizontal-Linie, und wird daher diese in unterschiedenen Theilen angenommen, zu deren einen man von dem andern durch Auffahrten oder Treppen gelangen muß; so heissen diese über einander liegende Erhöhungen Absätze. Solche geben vornemlich denen Gärten ein herrliches Ansehen, indem sie gleichsam viel Gärten vorstellen, die durch Auffahrten oder Treppen zusammen gehänget seynd. Es müssen aber deren wenige auf einen kleinen Platz hinter einander liegen. Wenn sie auf das höchste drey Ellen hoch sind, werden sie nur mit einem niedrigen Rand von harten Steinen eingefasset; ausser dem aber, wenn sie höher seynd, wird oben ein zierlich Geländer vorgezogen. Wie im übrigen derselben Abdachung nach ihrer Höhe und Beschaffenheit des Erdbodens zu proportioniren und die Auffahrten oder Treppen darzu anzulegen sind, solches beschreibet *Vignola p. m* 218. Wenn im Gegentheil an einem Gebäude die Wand in keiner geraden Linie fortgehet, sondern in der Mitte oder an beyden Enden mit einem Theil vor dem andern nur ein wenig hervor rücket, wird solches nicht ein Absatz, sondern ein Vorsprung genennet.

Abschnitt, Segmentum, heisset in der Geometrie der abgesonderte Theil einer Grösse, die entweder eine Fläche, oder ein

Cörper ist. Dennach nennet man überhaupt den Abschnitt einer Figur, Segmentum Plani, den Theil einer ieden Fläche, der durch eine gerade Linie von selbiger abgeschnitten wird, die von einem Punct des Umfanges bis zu einem andern gezogen ist. Der Abschnitt eines Cörpers, Segmentum Solidi aber bedeutet ein Stück von selbigem, welches durch eine ebne Fläche ausser dessen Mittel-Punct gezogen, abgeschnitten worden. Ins besondere heisset der Abschnitt eines Circuls, Segmentum Circuli Tab. I. Fig. 2. ein Stück eines Circuls, das mit einem Bogen ADB und einer geraden Linie AB, die nicht durch das Centrum gehet, eingeschlossen ist. Dessen Inhalt wird gefunden, wenn man den Inhalt des Ausschnittes eines Circuls ADBC gesuchet, und davon den Inhalt des Triangels ACB, der von den Radiis AC, BC und der Chorda des Abschnitts AB gemachet wird, abziehet. Wie dergleichen Abschnitt zu quadriren, oder der Inhalt dessen durch die neue Analysis des Herrn von Leibnitz zu finden, zeiget Wolff in seinen *Elem. Analys. inf.* §. 110. Der Abschnitt einer Kugel, Segmentum Sphærae, ist endlich ein Stück derselben, Tab. I. Fig. 3. A, welches durch eine ebne Fläche abgeschnitten wird, die nicht durch den Mittel-Punct der Kugel gehet, und daher einen kürtzern Durchmesser, als die Kugel selbst, hat. Wie der Inhalt des Abschnitts der Kugel zu finden, siehe Wolffens *Elem. Analys.* §. 146.

Abschnitte, Antepagmenta, nennet Goldmann in seiner Bau-Kunst bey denen Ordnungen die Balcken-Köpffe, welche die nach gerader Linie abgeschnittene Enden der Balcken vorstellen, die über dem Gebäude hinliegen. s. Balcken-Kopff. *Vitruvius* nimmt das Wort Antepagmenta in einem gantz andern Verstande, nemlich vor die Einfassung der Thüren.

Abschnitte, werden in der Kriegs-Bau-Kunst diejenigen Brustwehren genennet, wodurch die Defendirenden sich aufs neue verschantzen, daß sie sich wider den Anfall des Feindes schützen können. Man theilet sie ein in particulare und generale. Die General-Abschnitte heissen, die in einer acquirten Festung gantz neu-aufgeworffne Wercke, wodurch die noch übrige sich de... ...heile wieder an einander gehangen werden, wenn nemlich ein oder zwey Bollwercke, wie in langwierigen Belagerungen zu geschehen pfleget, gäntzlich ruiniret worden, und man sie deshalben verlassen müssen. vid. Tab. I. Fig. 4. Wo hergegen die Defendirenden ein Bollwerck oder Aussenwerck, ohngeachtet es vom Feinde bereits fast ruiniret und ausser Defension gesetzet worden, dennoch gerne länger innen behalten wollen, und dannenhero zwar einen Theil dieses Wercks verlassen, sich aber durch eine aufgeworffne Brustwehr aufs neue in dem übrigen Theile verschantzen, so wird alsdenn eben dieser neubefestigte Theil ein particularer Abschnitt oder ein reservirtes Werck genennet; Man leget dergleichen Abschnitte öffters schon zum voraus in die Boll- und Aussenwercke, ja mit denen Festungen selbst an, dergleichen an den Haupt-Festungen Mastrich, Ypern, Philippeville u. a. m. zu finden.

Abschnitts-Winckel, Angulus Segmenti, ist derjenige, welchen eine den Circul in einen Punct berührende Linie mit der Sehne desselben daselbst machet. Tab. I. Fig. 5. AB sey die Linie, die den Circul in C berühret; wenn man aus diesem Punct C eine Sehne CD gezogen wird, so ist so wohl der Winckel ACD, als auch BCD ein Abschnitts-Winckel. Beyde zusammen machen 180°, dannenhero wenn einer mehr denn 90° ausmachet, heisset er der grosse Abschnitts-Winckel, Angulus Segmenti majoris, dergleichen DCB, und der andere oder das Complementum zu 180° DCA, der kleine Abschnitts-Winckel, Angulus Segmenti minoris. *Euclides in Elem. III. prop.* 32. erweiset, daß der halbe Bogen CED das Maaß des Winckels ACD sey, folglich ist ACD = CED. Gleiche Beschaffenheit hat es auch mit dem andern Winckel DCB, dieser hat zu seinem Maaß den halben Bogen CED, und ist demnach dem Winckel DFC gleich. Ein anders ist der Winckel im Abschnitt, wovon an diesem Ort ferner nachzulesen ist.

Abschreiten, ist eine vor dem auch in der ausübenden Geometrie gebräuchlich gewesene Art, eine gewisse vorgegebene Entfernung nach Schritten, iedoch nur ohngefehr auszumessen. Ich sage ohngefehr; denn weil ein Mensch nicht so weit, als der andere, auch einer zu aller Zeit nicht gleich

weit

weit schreitet, so ist dergleichen Messen nicht allzu accurat; folglich nur im Nothfall, und etwa da zu gebrauchen, wo die Zeit und vorhandene Umstände keine andere Messung verstatten wollen. Damit man aber darbey die Schritte zu zehlen nicht viel Mühe haben, oder sich gar darinnen irren möge, ist ein gewisses Instrument vorhanden, welches ein Mann an seinen Leib gürten kan, und weil eine Schnur von dar mit ihrem Ende an des Mannes Schuh befestiget werden kan, welche bey einer ieden Fortsetzung des Fusses den Zeiger des Instruments um einen daran befindlichen Theil oder Grad fortrücket; Also giebt dieser Zeiger mit seinem Umlauff die Zahl der gethanen doppelten Schritte iedesmal an. Dergleichen Instrument heisset ein Schrittzehler. Auch kan allhier nachgelesen werden, was unter dem Wort Schritt angeführet wird.

Abscisse, Abscissa, heisset bey einer krummen Linie das Stück von dem Diameter oder der Axe, welches zwischen dem Scheitel-Punct und der Ordinate innen lieget. Es sey Tab. II. Fig. 3. in der krummen Linie OAR die Axe AX, die Ordinate OR; so ist AB die Abscisse. Diese Linie hat den Nutzen, daß man in der höhern Geometrie durch die Relation derselben zu der halben Ordinate OB die krummen Linien von einander unterscheiden kan. Unter allen nur erdencklichen Arten der krummen Linien hat der Circul Tab. II. Fig. 4. diese besondere Eigenschafft vor sich allein, daß das Quadrat der halben Ordinate OB dem Rectangulo aus der Abscisse AB und dem übrigen Theil des Diameters BX gleich; folglich ist in einem Circul die halbe Ordinate OB iedesmal die mittlere Proportional-Linie zwischen der Abscisse AB und dem übrigen Theil des Diameters BX.

Absehen, wird derjenige Punct oder das Merckmal genennet, welches sich in der Perpendicular befindet, die aus dem Centro eines Feuer-Rohrs oder dergleichen Geschützes auf den Diameter gezogen worden, der mit dem Horizont parallel gehet. Man heisset selbiges insgemein das Korn oder die Fliege.

Absehen, s. Diopteren.

Abseigern, s. Seigern.

Abseiten, werden vornemlich an einer Kirche die zu beyden Seiten des Schiffs annoch befindliche Abtheilungen genennet. Diesen Raum pfleget man mit Capellen zu schliessen, über denen so dann die Empor-Kirchen ihren Platz finden. Die ersten dienen bey den Catholicken zu Tabernaculn und Altären, woselbst sie Messe lesen. Bey den Protestanten hingegen geben sie bequeme abgesonderte Oerter vor die vornehmen Leute ab. Die letzten sind überhaupt zum Gebrauch der Manns-Personen. Wenn hiernechst die Vorderwand eines Hauses aus ihrer Mitte gehörig abgetheilet, und diese sich von denen zu beyden Seiten anliegenden Theilen besonders unterscheidet, so heissen in Ansehen der Mitte diese gedachte Theile gleichfalls die Abseiten, siehe Flügel.

Absis ima, s. Perigæum, ingleichen Apsis.

Abstand, Abwage, wird von einigen in der Mechanick die Entfernung genennet, welche so wohl die Last als die Krafft von dem Ruhe-Punct haben. Man findet dieselbe, wenn auf die durch den Ruhe-Punct der Machine horizontal gezogene Linie von den Directions-Linien der Krafft u. Last perpendicularen gefället werden. Es sey T. II. Fig. 1. C der Ruhe-Punct eines Rades an einer Axe, DW die durch C gezogene Horizontal-Linie, DK die Directions-Linie der Krafft, WL aber eben dergleichen Linie von der Last; so ist WC die Entfernung der Last, und DC die Entfernung der Krafft. Es ist dieses eines von den Hauptstücken, welche bey einer ieden Machine genau in Betrachtung gezogen werden müssen. Denn hierinnen beruhet der gantze Grund zu Ausrechnung des Vermögens, welches dieselbe haben kan. Es läßt sich dadurch, wenn die Last gegeben ist, die zur Bewegung nöthige Krafft, und so im Gegentheil die Krafft vorgeschrieben, die Last determiniren, welche damit bewältiget werden kan. Ja, wenn Last und Krafft angegeben sind, und unverändert beyzubehalten, so lehret der hierzu gefundene gemeine Ruhe-Punct, welchen eben den Abstand angiebt, die gantze Einrichtung und Abtheilung der Machine. Wer hiervon mehrern Unterricht verlangen, und sich durch Exempel einen vollständigen Begriff machen will, kan Leupolds *Theatr. Machin. general.* weiter nachlesen. Vornemlich aber schlage er nach gedachten *Autoris Theatr. Staticum* P. I. c. 2. allwo

er viel

Cörper ist. Demnach nennet man überhaupt den Abschnitt einer Figur, Segmentum Plani, den Theil einer jeden Fläche, der durch eine gerade Linie von selbiger abgeschnitten wird, die von einem Punct des Umfanges bis zu einem andern gezogen ist. Der Abschnitt eines Cörpers, Segmentum Solidi aber bedeutet ein Stück von selbigem, welches durch eine ebne Fläche ausser dessen Mittel-Punct gezogen, abgeschnitten worden. Ins besondere heisset der Abschnitt eines Circuls, Segmentum Circuli Tab. I. Fig. 2. ein Stück eines Circuls, das mit einem Bogen ADB und einer geraden Linie AB, die nicht durch das Centrum gehet, eingeschlossen ist. Dessen Inhalt wird gefunden, wenn man den Inhalt des Ausschnittes eines Circuls ADBC gesuchet, und davon den Inhalt des Triangels ACB, der von den Radiis AC, BC und der Chorda des Abschnitts AB gemachet wird, abziehet. Wie dergleichen Abschnitt zu quadriren, oder der Inhalt dessen durch die neue Analysis des Herrn von Leibnitz zu finden, zeiget Wolff in seinen *Elem. Analys. inf.* §. 110. Der Abschnitt einer Kugel, Segmentum Sphæræ, ist endlich ein Stück derselben, Tab. I. Fig. 3. A, welches durch eine ebne Fläche abgeschnitten wird, die nicht durch den Mittel-Punct der Kugel gehet, und daher einen kürtzern Durchmesser, als die Kugel selbst, hat. Wie der Inhalt des Abschnitts der Kugel zu finden, siehe Wolffens *Elem. Analys.* §. 146.

Abschnitte, Antepagmenta, nennet Goldmann in seiner Bau-Kunst bey denen Ordnungen die Balcken-Köpffe, welche die nach gerader Linie abgeschnittene Enden der Balcken vorstellen, die über dem Gebäude hinliegen. s. Balcken-Kopff. *Vitruvius* nimmt das Wort Antepagmenta in einem gantz andern Verstande, nemlich vor die Einfassung der Thüren.

Abschnitte, werden in der Kriegs-Bau-Kunst diejenigen Brustwehren genennet, wodurch die Defendirenden sich aufs neue verschantzen, daß sie sich wider den Anfall des Feindes schützen können. Man theilet sie ein in particulare und generale. Die General-Abschnitte heissen, die in einer attaquirten Festung gantz neu-aufgeworffne Wercke, wodurch die noch übrige sich defendirende Theile wieder an einander gehangen werden, wenn nemlich ein oder zwey Bollwercke, wie in langwierigen Belagerungen zu geschehen pfleget, gäntzlich ruiniret worden, und man sie deshalben verlassen müssen. vid. Tab. I. Fig. 4. Wohergegen die Defendirenden ein Bollwerck oder Aussenwerck, ohngeachtet es vom Feinde bereits fast ruiniret und ausser Defension gesetzet worden, dennoch gerne länger innen behalten wollen, und dannenhero zwar einen Theil dieses Wercks verlassen, sich aber durch eine aufgeworffne Brustwehr aufs neue in dem übrigen Theile verschantzen, so wird alsdenn eben dieser neubefestigte Theil ein particularer Abschnitt oder ein reservirtes Werck genennet; Man leget dergleichen Abschnitte öffters schon zum voraus in die Boll- und Aussenwercke, ja mit denen Festungen selbst an, dergleichen an den Haupt-Festungen Mastrich, Ypern, Philippeville u. a. m. zu finden.

Abschnitts-Winckel, Angulus Segmenti, ist derjenige, welchen eine den Circul in einen Punct berührende Linie mit der Sehne desselben daselbst machet. Tab. I. Fig. 5. AB sey die Linie, die den Circul in C berühret; wenn man aus diesem Punct C eine Sehne CD gezogen wird, so ist so wohl der Winckel ACD, als auch BCD ein Abschnitts-Winckel. Beyde zusammen machen 180°, dannenhero wenn einer mehr denn 90° ausmachet, heisset er der grosse Abschnitts-Winckel, Angulus Segmenti majoris, dergleichen DCB, und der andere oder das Complementum zu 180° DCA, der kleine Abschnitts-Winckel, Angulus Segmenti minoris. *Euclides in Elem. III. prop.* 32. erweiset, daß der halbe Bogen CFD das Maaß des Winckels ACD sey, folglich ist ACD = CFD. Gleiche Beschaffenheit hat es auch mit dem andern Winckel DCB, dieser hat zu seinem Maaß den halben Bogen CED, und ist demnach dem Winckel DFC gleich. Ein anders ist der Winckel im Abschnitt, worvon an diesem Ort ferner nachzulesen ist.

Abschreiten, ist eine vor dem auch in der ausübenden Geometrie gebräuchlich gewesene Art, eine gewisse vorgegebene Entfernung nach Schritten, iedoch nur ohngefehr auszumessen. Ich sage ohngefehr; denn weil ein Mensch nicht so weit, als der andere, auch einer zu aller Zeit nicht gleich weit

weit schreitet, so ist dergleichen Messen nicht allzu accurat; folglich nur im Nothfall, und etwa da zu gebrauchen, wo die Zeit und vorhandene Umstände keine andere Messung verstatten wollen. Damit man aber darbey die Schritte zu zehlen nicht viel Mühe haben, oder sich gar darinnen irren möge, ist ein gewisses Instrument vorhanden, welches ein Mann an seinen Leib gürten kan, und weil eine Schnur von dar mit ihrem Ende an des Mannes Schuh befestiget werden kan, welche bey einer ieden Fortsetzung des Fusses den Zeiger des Instruments um einen daran befindlichen Theil oder Grad fortrücket; Also giebt dieser Zeiger mit seinem Umlauff die Zahl der gethanen doppelten Schritte iedesmal an. Dergleichen Instrument heisset ein Schrittzehler. Auch kan allhier nachgelesen werden, was unter dem Wort Schritt angeführet wird.

Abscisse, Abscissa, heisset bey einer krummen Linie das Stück von dem Diameter oder der Axe, welches zwischen dem Scheitel-Punct und der Ordinate innen lieget. Es sey Tab. II. Fig. 3. in der krummen Linie OAR die Axe AX, die Ordinate OR; so ist AB die Abscisse. Diese Linie hat den Nutzen, daß man in der höhern Geometrie durch die Relation derselben zu der halben Ordinate OB die krummen Linien von einander unterscheiden kan. Unter allen nur erdencklichen Arten der krummen Linien hat der Circul Tab. II. Fig. 4. diese besondere Eigenschafft vor sich allein, daß das Quadrat der halben Ordinate OB dem Rectangulo aus der Abscisse AB und dem übrigen Theil des Diameters BX gleich; folglich ist in einem Circul die halbe Ordinate OB iedesmal die mittlere Proportional-Linie zwischen der Abscisse AB und dem übrigen Theil des Diameters BX.

Absehen, wird derjenige Punct oder das Merckmal genennet, welches sich in der Perpendicular befindet, die aus dem Centro eines Feuer-Rohrs oder dergleichen Geschützes auf den Diameter gezogen worden, der mit dem Horizont parallel gehet. Man heisset selbiges insgemein das Korn oder die Fliege.

Absehen, s. Diopteren.

Abseigern, s. Seigern.

Abseiten, werden ordentlich an einer Kirche die zu beyden Seiten des Schiffs annoch befindliche Abtheilungen genennet. Diesen Raum pfleget man mit Capellen zu schliessen, über denen so dann die Empor-Kirchen ihren Platz finden. Die ersten dienen bey den Catholicken zu Tabernaculn und Altären, woselbst sie Messe lesen. Bey den Protestanten hingegen geben sie bequeme abgesonderte Oerter vor die vornehmen Leute ab. Die letzten sind überhaupt zum Gebrauch der Manns-Personen. Wenn hiernechst die Vorderwand eines Hauses aus ihrer Mitte gehörig abgetheilet, und diese sich von denen zu beyden Seiten anliegenden Theilen besonders unterscheidet, so heissen in Ansehen der Mitte diese gedachte Theile gleichfalls die Abseiten, siehe Flügel.

Absis ima, s. Perigaeum, ingleichen Apsis.

Abstand, Abwage, wird von einigen in der Mechanick die Entfernung genennet, welche so wohl die Last als die Krafft von dem Ruhe-Punct haben. Man findet dieselbe, wenn auf die durch den Ruhe-Punct der Machine horizontal gezogene Linie von den Directions-Linien der Krafft u. Last perpendicularen gefället werden. Es sey T. II. Fig. 1. C der Ruhe-Punct eines Rades an einer Axe, DW die durch C gezogene Horizontal-Linie, DK die Directions-Linie der Krafft, WL aber eben dergleichen Linie von der Last; so ist WC die Entfernung der Last, und DC die Entfernung der Krafft. Es ist dieses eines von den Hauptstücken, welche bey einer ieden Machine genau in Betrachtung gezogen werden müssen. Denn hierinnen beruhet der gantze Grund zur Ausrechnung des Vermögens, welches dieselbe haben kan. Es läst sich dadurch, wenn die Last gegeben ist, die zur Bewegung nöthige Krafft, und so im Gegentheil die Krafft vorgeschrieben, die Last determiniren, welche damit bewältiget werden kan. Ja, wenn Last und Krafft angegeben sind, und unverändert beyzubehalten, so lehret der hierzu gefundene gemeine Ruhe-Punct, welcher eben den Abstand angiebt, die gantze Einrichtung und Abtheilung der Machine. Wer hiervon mehrern Unterricht verlanget, und sich durch Exempel einen vollständigen Begriff machen will, kan Leupolds *Theatr. Machin. general.* weiter nachlesen. Vornehmlich aber schlage er nach gedachten *Autoris Theatr. Staticum* P. I. c. 2. allwo

er viel nützliches von dieser Materie antreffen wird.

Abstand, bedeutet auch öffters so viel, als der Zwischen-Raum. Z. E. die Zwischen-Weite der Zelter, wenn ein Regiment campiret, welches man sonst auch die Gasse zu nennen pfleget.

Absteck-Eisen, Ecoupe, ist nichts anders als ein Grabscheid oder Spade, welcher gantz von Eisen ist, und oben nur einen höltzernen Stiel hat.

Abstechen, Abstecken, heisset in dem ausübenden Theil der Geometrie u. in beyden Architecturen einen nach verjüngtem Maaß verfertigten Riß von Papier auf das Land in gehöriger Form bringen, und diese beyden Grössen an ihren gleichnahmigen Winckeln und Linien einander ähnlich machen. In der Geometrie wird zuförderst gewiesen, wie ein Winckel nach seinen gegebenen Graden oder nur nach seiner gegebenen Grösse abgestecket werden soll, worvon Schwenters *Geometr. Pract.* p. 61. nachzuschlagen. In der Architectur wird zwar ebenfalls zu dem Abstecken erfordert, daß man den Plan eines Gebäudes, einer gantzen Stadt oder Festung nach den gehörigen Winckeln und Linien von dem Papier auf das Feld trägt; zu den Abstecken eines Lagers hingegen wird von einem Ingenieur nicht nur verlanget, daß er das Lager nach gemessener Form ins Feld abstecke, sondern, daß er auch hauptsächlich einen geschickten Platz darzu erwehle, darauf die verhandene Armee nach ihren Esquadronen, Battallionen und Compagnien vortheilhafftig und bequem zu rangiren. Dergleichen Abstecken bey einer Festung und dem Lager nennet man auch Traçement, daher das Wort Traçer ferner nachzuschlagen. Zu dieser Arbeit ist nebst den Pfählen, so 3 Ellen lang, einen starcken Zoll dick, unten aber zugespitzt seyn müssen, annoch von nöthen eine gute Schnur, so da heisset die

Absteck-Schnur; diese bestehet aus einer langen Leine von hundert und mehr Klafftern, so eines kleinen Fingers dicke, nach welcher eben die abzusteckenden Linien verteilspitzet werden. Bey Absteckung des Lagers gebrauchet man etwas dünnere Leinen, davon heißt die längste, die Regiments-Leine; die kurtze hingegen die Compagnie-Leine. Die Wall-Setzer bedienen sich ebenfalls solcher Schnuren, theils zu Ausstechung ihres Rasens, theils zu Absteckung desselben, welche gar klein und dünne, und die Rasen- ingleichen die Wall-Setzer-Schnur genennet wird.

Abtheilung, heisset eigentlich in der Bau-Kunst, wenn alles das, was so wohl zur Bequemlichkeit als Schönheit gehöret, an einer Wand, sie sey innen oder ausserhalb eines Gebäudes in solcher Ordnung angebracht worden, daß die Theile, welche der Mitte zu beyden Seiten stehen, so viel als möglich einander gleich gehalten sind. In einer solchen geschickten Abtheilung liegt der Grund zu der Symmetrie und Eurithmie. Einige verwechseln dieses Wort mit der Austheilung, wenn nemlich der Raum eines gantzen Gebäudes nach der Absicht des Bau-Herrns in Ansehn der nöthigen Bequemlichkeit in gewisse Theile und Zimmer ausgetheilet wird, von welchen allen an seinem Ort ein mehrers gedacht wird.

Abtragen, wird verstanden von der Arbeit, da man eine vorgegebene Grösse, in ihren Theilen und Maaß mit dem Zirckel abnimmt, und in eben einer solchen Form dieselbe aufs neue auf einen begehrten Platz zusammen setzet. Z. E. man findet einen accuraten Maaß-Stab nach den Rheinländischen, Pariser oder andern bekannten Schuh, und will nach selbigen andre dergleichen Maaß-Stäbe, so diesem in allen gleich kommen, verfertigen, so trägt man die wahre Länge des Schuhs auf eine andere Linie, setzet auch auf diese hinwiederum die übrigen kleinen Abtheilungen desselben, so wird diese Arbeit das Abtragen genennet. Wofern man mit einem Riß oder einer Zeichnung eben dergleichen, aber nicht vermittelst des Zirckels, sondern durch andere Instrumenta vornimmt, heisset solches auch Copieren.

Abtritt, heimlich Gemach, Latrina, Cloaque, Egout, Cloaca, Secret, ist derjenige nothwendige Ort in einem Gebäude, wo man seine Nothdurfft verrichtet. Es soll derselbe also angelegt seyn, daß er an der äussern Wand keinen Ubelstand machet, keinen üblen Geruch in den nahe daran liegenden Orten, vielweniger aber in dem gantzen Gebäude verursachet, und daß man des Nachts so wohl als des Tages bequem dahin

dahin gelangen kan; welche Umstände aber selten mit grosser Mühe in der Bau-Kunst beysammen zu erhalten seynd. Daß diese Oerter so übel riechen, entstehet daher, wenn sie von dem Urin bespritzet werden können, oder sonst Unflat daran hangen bleibet, welcher eben solches Ubel am allermeisten verursachet, immassen er zum grösten Theil durch seine Ausdünstung vergehet, wie solches *Homberg* in den *Memoires de l'Academie Royale des Sciences An.* 1711. experimentiret. Goldmann in seiner Anweisung zur Bau-Kunst Lib. 3. c. 2. p. 114. weiset, wie solche anzulegen; So verdienet auch hiervon nachgelesen zu werden, was L. C. Sturm an folgenden angeführten Orten wegen ihrer beqvemen Erbauung gedencket, und zwar in der vollständigen Anweisung grosser Herren Palläste rc. p. 4. lin. 50. seqq. Innerlichen Austheilung der Gebäude p. 4. lin. 19. seqq. Bürgerliche Wohn-Häuser b. 2. lin. 17. und c. 4. lin. 21. Einer noch andern gantz besondern Art wird gedacht in des *Daviler Commentario* über den *Vignola*, wie er zum andernmal vermehret in deutscher Sprache zu Augspurg An. 1725. in 4to heraus kommen; Jedoch ist die übersetzte Beschreibung daselbst pag. m. 201. etwas undeutlich gerathen. In denen Grund-Rissen werden diese Oerter durch eine schwartze Circul-Fläche, woran ein Zäpflein sich befindet, gewöhnlich angedeutet. vid. Tab. I. Fig. 6.

Abwägen, heisset das Steigen oder Fallen des Erdbodens untersuchen, das ist, durch richtige und darzu besonders verfertigte Instrumente entdecken, um wie viel in einer gewissen Weite ein Theil des darzwischen liegenden Bodens dem Mittel-Punct der Erden näher oder von demselben weiter entfernet als der andere sey; wie nun solches zu erfahren, und was sonst darbey in acht zu nehmen, ingleichen worinnen der Nutzen von dieser Arbeit bestehe, solches ist unten bey dem Wort Wasserwägen ausführlich beschrieben.

Abwage, bedeutet der Unterscheid, welchen eine Tiefe gegen einer Höhe, oder auch dieselezte gegen der ersten hat. Siehe Fall.

Abwage, s. Abstand.

Abweichende Uhr, Horologium declinatum, wird überhaupt diejenige Uhr genennet, welche entweder mit ihrer Perpendicular-Fläche nicht just gegen eine der vier Haupt-Gegenden der Welt stehet, und folglich den Haupt-Vertical-Circul unter einen schiefen Winckel schneidet; oder auch welche in der Mittags-Linie die Horizontal-Fläche unter einen schiefen Winckel schneidet, daher man sie Horologium declinans à Zenith nennet, indem sie sich mit ihrer Fläche theils überrück, theils vor sich beuget. Unter allen Arten ist diejenige, so Horologium deinclinatum heisset, am aller beschwerlichsten zu zeichnen.

Abweichung, Declinatio, wird in der Astronomie das Circul-Stück genennet, welches auf der Fläche der Welt-Kugel von dem Æquatore bis zu einem gegebenen Punct beschrieben werden kan; und so es weiter fortgezogen wird, der völlige Circul selbst alsdenn durch die Welt-Pole gehet. Davon siehe: Abweichungs-Circul. So nun dieser Punct von dem Æquatore gegen den Süder-Pol zu entfernet ist, heißt solcher Abstand die südische Abweichung, Declinatio Meridionalis s. Australis, ist aber solcher Punct vom Æquatore gegen den Nord-Pol entfernet, heißt solches die nordische Abweichung, Declinatio Septentrionalis s. Borealis. Z. E. es sey Tab. II. Fig. 2. HR der Horizont, ÆQ der Æquator, NS die beyden Pole der Welt, P der Ort des Sterns, so ist LP die nordische und Lp die südische Abweichung. Hieraus folget, daß, wenn der Stern sich im Mittags-Circul, Meridiano, ÆMNQ befindet, seine Abweichung ÆM der Unterscheid sey von der Höhe des Æquatoris HÆ und von der Mittags-Höhe des Sternes HM über den Horizont HR. Aus diesen läßt sich nun so viel leichter schliessen, was die gröste Abweichung der Ecliptick, Declinatio maxima Eclipticæ sey, und daß diese der Punct in selbiger heissen müsse, wo die Sonne, wenn sie sich in solchen befindet, am weitesten von dem Æquatore entfernet ist, welches im Anfang des Krebses und Steinbocks geschiehet. Diese Abweichung giebt zwar *de la Hire* in den *Tabulis Astronomicis* vermöge der nach aller Schärffe gemachten Observationum auf 23°, 29' an, insgemein aber rechnet man vor selbige 23°, 30. Wolff in seinen *Elem. Astronom.* §. 154. zeiget, wie nur gedachte Abweichung zu finden, und erweiset eben daselbst §. 157. daß selbige unveränderlich sey. Indem nun die Astronomi hierinnen

nicht einerley Meynung haben, so kan, wenn man von diesem Streit mehrern Unterricht verlanget, nachgeschlagen werden *Riccioli Almag. Nov. Lib. III. c. 27. p. 162. seqq.* ingleichen *Hevelii Prodromus Astron. c. 4. p. 371. seq.* Es ist die Erfindung der Abweichung so nöthig als nützlich; denn man braucht sie, wenn man den Ort angeben will, wo ein ieder Stern im grossen Welt-Gebäude sich befindet; Auch dienet sie die Mittags-Höhen gedachter Sterne so wohl als der Sonne und des Mondens durch Rechnung zu finden. Aus nur gedachter Mittags-Höhe der Sterne oder der Sonne hergegen finden die Seefahrenden die Breite desjenigen Ortes, wo sie sich befinden.

Abweichung der Magnet-Nadel, Declinatio Acus Magneticæ, diese bedeutet den Winckel, welchen die Nadel mit der wahren Mittags-Linie machet. Als man die magnetische Bewegung wahrgenommen, hat man zwar zugleich gesehen, daß, wenn auf eine wahre gefundene Mittags-Linie der Compaß mit seiner darein gezogenen Mittags-Linie des Magnetens gestellet werde, die Nadel desselben nicht recht über dieser Linie ruhe, sondern entweder gegen Osten oder gegen Westen mit der wahren Mittags-Linie einen Winckel mache, der eben die Abweichung ausdrücket; Ja die Erfahrung gab, daß diese Abweichung nicht an allen Orten einerley sey, sondern an diesem Ort grösser, am andern aber kleiner; Jedennoch glaubte man, daß die Abweichung der Magnet-Nadel an einem Ort beständig einerley sey, bis endlich, da man genauer darauf Acht zu geben angefangen, bey dem Anfang unsers gegenwärtigen Seculi durch genaue angestellte Versuche das Widerspiel gefunden, und nun eine bekannte Sache daraus geworden, daß allerdings die Abweichung der Magnet-Nadel an einerley Ort mit der Zeit sich ändere. Dieser in der magnetischen Philosophie angewendete Fleiß hat endlich so gar Reguln finden wollen, wornach sich die Abweichung an verschiednen Orten zu einer Zeit so wohl, als an einem Orte zu verschiedenen Zeiten richten soll; iedoch ist man hierinnen noch nicht völlig einstimmig. Und weil diese Sache in der Schiffart zur See einen nicht geringen Nutzen haben würde, wenn die an einerley Ort erforderliche Abweichung der Magnet-Nadel in ihre völlige gewisse Reguln zu bringen wär, hierzu aber am allermeisten die vielen dißfalls angestellten richtigen Observationes das nöthige beytragen können, als verdienen hiervon nachfolgende Oerter nachgelesen zu werden. *De la Hire* hat die Abweichung der Magnet-Nadel von Anno 1699. an bis 1716. auf dem königlichen Observatorio zu Paris wahrgenommen, und einen hierzu besondern Compaß zu verfertigen angewiesen, davon die *Memoires de l'Academie Royale des Sciences Anno* 1716. *pag. 6. 7. & seqq.* Nachricht geben. *Edm. Halley* ein berühmter Engelländer hat nicht weniger Mühe darauf gewendet, wie solches die *Phil. Transact. Angl.* erweisen, und auch eine Tabelle darvon bereits Anno 1684. p. 387. seqq. in den *Actis Eruditorum Lips.* angeführet zu finden ist. Hieher gehöret auch, was in *Lowthorps Epitom. Transact. Angl. Vol. II. c. 4. p. 607. & seqq.* ingleichen in *P. Noëls Observat. Mathem. Phys. c. 8. p. 108. & seqq.* und endlich in dem *Journal des Observat. Phys. Mathem. & Botaniques* darvon anzutreffen; welches Journal der *P. Louis Feuillée*, ein gelehrter Minorite, auf seiner Reise gehalten, die er auf Befehl des Königs von Franckreich in America und Indien von 1707. bis 1712. angestellet, davon ein Auszug in den *Actis Eruditor. Lips. Anno* 1715. *p.* 191. zu finden. Aus allen diesen Observationen ist endlich zu ersehen, daß die Abweichung nach dem halben Verlauff des abgewichnen Jahrhunderts in gantz Europa nicht nur westlich geworden, da sie vorher ostlich war, sondern auch beständig zunimmt. Ja es ist noch ferner zu bemercken, daß die Abweichung grösser wird, ie weiter man gegen Morgen gehet. Wer sich mit der alten ehe dem angegebenen Abweichung begnügen lassen will, findet derselben Unterscheid von den vornehmsten bekanntesten Orten specificiret in Voigtels Marckscheide-Kunst p. 38.

Abweichungs-Circul, Declinations-Circul, Circulus Declinationis, heisset ein Circul, der auf der Fläche der Welt-Kugel durch einen Stern und beyde Welt-Pole gezogen wird. Es sey Tab. II. Fig. 2. ÆQ der Æquator, P. der Stern, NS die Pole, so ist SPN der Abweichungs-Circul, und dienet nicht nur, wie kurtz vorhero angeführet worden; die Abweichung eines

eines Sternes von dem Æquatore anzugeben, sondern auch den Punct des Æquatoris L zu bezeichnen, mit welchen der Stern durch den Mittags-Circul gehet, worvon das Wort Ascensio nachzulesen. Es werden diese Abweichungs-Circul auch sonsten Coluri genennet.

Abweichungs-Instrument, Instrumentum Declinatorium, ist ein Instrument, dadurch die Abweichung einer Vertical-Fläche, theils von einer Haupt-Gegend der Welt, theils von der Horizontal-Fläche erforschet wird. Man ist dessen hauptsächlich benöthiget, wenn auf eine vorgeschriebne Fläche eine Sonnen-Uhr gezeichnet werden soll. Es bestehet dasselbe Tab. I. Fig. 7. aus einer recht winckelicht viereckigen Tafel ABFD, worauf ein halber Circul beschrieben und in seine 180° dergestalt getheilet, daß von E bis in A u. D man auf ieder Seite einen Quadranten zehlet. In dem Mittel-Punct C wird nicht nur das bewegliche Linial GH, darauf ein Kästlein I mit einer Magnet-Nadel befindlich, befestiget, sondern es kan auch eben daselbst ein Bleywurff CK angehangen werden. Wenn nun dieses Instrument mit der Seite AD an eine Vertical-Fläche geleget und horizontal gehalten, das Linial aber darauf so lange fortgerücket wird, bis die Magnet-Nadel gehörig über ihre Declinations-Linie recht zu stehen kommt, so schneidet dasselbe mit seiner Schärffe den verlangten Grad der Abweichung auf dem Instrumente ab. Verlangt man aber die Abweichung einer Fläche in Ansehung des Horizonts zu erfahren, was sie nemlich mit der Perpendicular, so auf den Horizont gefället, vor einen Winckel machet, so darff dieses Instrument nur mit der Seite BF an die von dem Horizont abweichende Fläche angehalten werden, so zeiget der in C hangende Perpendicul auch den Abweichungs-Winckel.

Abziehen, heisset im Marckscheiden so viel als Abmessen; daher sagt man, die Länge eines Stollens oder andern Gruben-Gebäudes abziehen, wenn dergleichen mit der Lachter oder dem Gruben-Maaß seiner Länge nach überschlagen wird. Was vor und bey Abziehung eines Gruben-Gebäudes zu wissen nöthig, und was sonst darneben in Acht zu nehmen ist, solches lehret Voigtel in seiner Marckscheide-Kunst *p. m.* 100. *seqq.* Siehe ferner Zug.

Acamptæ Figuræ, werden diejenigen Figuren genennet, die zwar dunckel sind, und eine polirte Fläche haben, aber keine Strahlen zurücke werffen. Aus den *Actis Erudit. Lips. An.* 1692. *p.* 445. erhellet, daß es dergleichen Figuren gebe, die der Herr von Leibnitz gefunden, doch findet man die Eigenschafften dieser Figuren noch nirgends erkläret.

Acanthus, welsch Bären-Klee, Acanthe, nennet *Vitruvius* diejenige Pflantze, mit deren Blättern das Corinthische Capitäl gezieret wird. Tab. I. Fig. 1. W. Er erzehlet Lib. II. c. 1. gantz umständlich, daß, als *Callimachus*, ein berühmter Künstler zu Corinth, auf dem Grabe einer Jungfrau ein Körblein mit den Blättern derselben Pflantze bekleidet, erblicket, er daher Gelegenheit genommen, gedachtes Capitäl zu erfinden.

Acarnar, s. Phaëton.

Acceleratio, bedeutet in der Bewegungs-Kunst die Geschwindigkeit, darinnen ein schwerer Cörper, wenn er von einer Höhe herunter fällt, immer zunimmt. Daß aber die Geschwindigkeit der schweren Cörper im Fall alle Augenblicke zunehmen, so muß nothwendig ihre Materie auch alle Augenblicke gleichsam einen Stoß bekommen. Denn die Erfahrung lehret, daß ein schwerer Cörper stärcker anschläget, wenn er hoch herunter fällt, als wenn sein Fall geringe ist. Soll nun dergleichen Cörper einmal stärcker anschlagen als das andere, so muß er einmal geschwinder beweget werden, als das andere; wird er aber geschwinder beweget, so muß er auch einen neuen Stoß bekommen. Diese Geschwindigkeit der schweren Cörper im Fall nimmt nach ungeraden Zahlen also zu, daß wenn ein solcher Cörper in einer Minute 1 Schuh herunter fällt, so fällt er in der andern Minute 3 Schuh, in der dritten 5, in der vierten 7 Schuh u. s. f. Welche Verhältniß *Galilæus* zuerst gefunden, und die Art, wie er darzu gelanget, in seinem *Dialogo* 3. *de Motu p.* 158. beschrieben, welches hernach viele andere und unter diesen *Ricciolus in Almag. Nov. Lib. II. c.* 21. *p.* 89. und 90. wie auch *Robert Hooke* laut der *Philosoph. Transact.* gleich-

Cörper ist. Demnach nennet man überhaupt den Abschnitt einer Figur, Segmentum Plani, den Theil einer ieden Fläche, der durch eine gerade Linie von selbiger abgeschnitten wird, die von einem Punct des Umfanges bis zu einem andern gezogen ist. Der Abschnitt eines Cörpers, Segmentum Solidi aber bedeutet ein Stück von selbigem, welches durch eine ebne Fläche ausser dessen Mittel-Punct gezogen, abgeschnitten worden. Ins besondere heisset der Abschnitt eines Circuls, Segmentum Circuli Tab. I. Fig. 2. ein Stück eines Circuls, das mit einem Bogen ADB und einer geraden Linie AB, die nicht durch das Centrum gehet, eingeschlossen ist. Dessen Inhalt wird gefunden, wenn man den Inhalt des Ausschnittes eines Circuls ADBC gesuchet, und davon den Inhalt des Triangels ACB, der von den Radiis AC, BC und der Chorda des Abschnitts AB gemachet wird, abziehet. Wie dergleichen Abschnitt zu quadriren, oder der Inhalt dessen durch die neue Analysis des Herrn von Leibnitz zu finden, zeiget Wolff in seinen *Elem. Analys. inf.* §. 110. Der Abschnitt einer Kugel, Segmentum Sphæræ, ist endlich ein Stück derselben, Tab. I. Fig. 3. A, welches durch eine ebne Fläche abgeschnitten wird, die nicht durch den Mittel-Punct der Kugel gehet, und daher einen kürtzern Durchmesser, als die Kugel selbst, hat. Wie der Inhalt des Abschnitts der Kugel zu finden, siehe Wolffens *Elem. Analys.* §. 146.

Abschnitte, Antepagmenta, nennet Goldmann in seiner Bau-Kunst bey denen Ordnungen die Balcken-Köpffe, welche die nach gerader Linie abgeschnittene Enden der Balcken vorstellen, die über dem Gebäude hinliegen. s. Balcken-Kopff. *Vitruvius* nimmt das Wort Antepagmenta in einem gantz andern Verstande, nemlich vor die Einfassung der Thüren.

Abschnitte, werden in der Kriegs-Bau-Kunst diejenigen Brustwehren genennet, wodurch die Defendirenden sich aufs neue verschantzen, daß sie sich wider den Anfall des Feindes schützen können. Man theilet sie ein in particulare und generale. Die General-Abschnitte heissen, die in einer attaquirten Festung gantz neu-aufgeworffne Wercke, wodurch die noch übrige sich defendirende Theile wieder an einander gehangen werden, wenn nemlich ein oder zwey Bollwercke, wie in langwierigen Belagerungen zu geschehen pfleget, gäntzlich ruiniret worden, und man sie deshalben verlassen müssen. vid. Tab. I. Fig. 4. Wo hergegen die Defendirenden ein Bollwerck oder Aussenwerck, ohngeachtet es vom Feinde bereits fast ruiniret und ausser Defension gesetzet worden, dennoch gerne länger innen behalten wollen, und dannenhero zwar einen Theil dieses Wercks verlassen, sich aber durch eine aufgeworffne Brustwehr aufs neue in dem übrigen Theile verschantzen, so wird alsdenn eben dieser neubefestigte Theil ein particularer Abschnitt oder ein reservirtes Werck genennet; Man leget dergleichen Abschnitte öffters schon zum voraus in die Boll- und Aussenwercke, ja mit denen Festungen selbst an, dergleichen an den Haupt-Festungen Mastrich, Ypern, Philippeville u. a. m. zu finden.

Abschnitts-Winckel, Angulus Segmenti, ist derjenige, welchen eine den Circul in einen Punct berührende Linie mit der Sehne desselben daselbst machet. Tab. I. Fig. 5. AB sey die Linie, die den Circul in C berühret; wenn nun aus diesem Punct C eine Sehne CD gezogen wird, so ist so wohl der Winckel ACD, als auch BCD ein Abschnitts-Winckel. Beyde zusammen machen 180°, dannenhero wenn einer mehr denn 90° ausmachet, heisset er der grosse Abschnitts-Winckel, Angulus Segmenti majoris, dergleichen DCB, und der andere oder das Complementum zu 180° DCA, der kleine Abschnitts-Winckel, Angulus Segmenti minoris. *Euclides in Elem. III. prop.* 32. erweiset, daß der halbe Bogen CFD das Maaß des Winckels ACD sey, folglich ist ACD = CED. Gleiche Beschaffenheit hat es auch mit dem andern Winckel DCB, dieser hat zu seinem Maaß den halben Bogen CED, und ist demnach dem Winckel DFC gleich. Ein anders ist der Winckel im Abschnitt, wovon an diesem Ort ferner nachzulesen ist.

Abschreiten, ist eine vor dem auch in der ausübenden Geometrie gebräuchlich gewesene Art, eine gewisse vorgegebene Entfernung nach Schritten, iedoch nur ohngefehr auszumessen. Ich sage ohngefehr; denn weil ein Mensch nicht so weit, als der andere, auch einer zu aller Zeit nicht gleich

weit

weit schreitet, so ist dergleichen Messen nicht allzu accurat; folglich nur im Nothfall, und etwa da zu gebrauchen, wo die Zeit und vorhandene Umstände keine andere Messung verstatten wollen. Damit man aber darbey die Schritte zu zehlen nicht viel Mühe haben, oder sich gar darinnen irren möge, ist ein gewisses Instrument vorhanden, welches ein Mann an seinen Leib gürten kan, und weil eine Schnur von dar mit ihrem Ende an des Mannes Schuh befestiget werden kan, welche bey einer jeden Fortsetzung des Fusses den Zeiger des Instruments um einen daran befindlichen Theil oder Grad fortrücket; Also giebt dieser Zeiger mit seinem Umlauff die Zahl der gethanen doppelten Schritte jedesmal an. Dergleichen Instrument heisset ein Schrittzehler. Auch kan allhier nachgelesen werden, was unter dem Wort Schritt angeführet wird.

Abscisse, Abscissa, heisset bey einer krummen Linie das Stück von dem Diameter oder der Axe, welches zwischen dem Scheitel-Punct und der Ordinate innen lieget. Es sey Tab. II. Fig. 3. in der krummen Linie OAR die Axe AX, die Ordinate OR; so ist AB die Abscisse. Diese Linie hat den Nutzen, daß man in der höhern Geometrie durch die Relation derselben zu der halben Ordinate OB die krummen Linien von einander unterscheiden kan. Unter allen nur erdencklichen Arten der krummen Linien hat der Circul Tab. II. Fig. 4. diese besondere Eigenschafft vor sich allein, daß das Quadrat der halben Ordinate OB dem Rectangulo aus der Abscisse AB und dem übrigen Theil des Diameters BX gleich; folglich ist in einem Circul die halbe Ordinate OB jedesmal die mittlere Proportional-Linie zwischen der Abscisse AB und dem übrigen Theil des Diameters BX.

Absehen, wird derjenige Punct oder das Merckmal genennet, welches sich in der Perpendicular befindet, die aus dem Centro eines Feuer-Rohrs oder dergleichen Geschützes auf den Diameter gezogen worden, der mit dem Horizont parallel gehet. Man heisset selbiges insgemein das Korn oder die Fliege.

Absehen, s. Diopeern.

Abseigern, s. Seigern.

Abseiten, werden ordentlich an einer Kirche die zu beyden Seiten des Schiffs annoch befindliche Abtheilungen genennet. Diesen Raum pfleget man mit Capellen zu schliessen, über denen so dann die Empor-Kirchen ihren Platz finden. Die ersten dienen bey den Catholicken zu Tabernaculn und Altären, woselbst sie Messe lesen. Bey den Protestanten hingegen geben sie bequeme abgesonderte Oerter vor die vornehmen Leute ab. Die letzten sind überhaupt zum Gebrauch der Manns-Personen. Wenn hiernechst die Vorderwand eines Hauses aus ihrer Mitte gehörig abgetheilet, und diese sich von denen zu beyden Seiten anliegenden Theilen besonders unterscheidet, so heissen in Ansehen der Mitte diese gedachte Theile gleichfalls die Abseiten, siehe Flügel.

Absis ima, s. Perigæum, ingleichen Apsis.

Abstand, Abwage, wird von einigen in der Mechanick die Entfernung genennet, welche so wohl die Last als die Krafft von dem Ruhe-Punct haben. Man findet dieselbe, wenn auf die durch den Ruhe-Punct der Machine horizontal gezogene Linie von den Directions-Linien der Krafft u. Last perpendicularen gefället werden. Es sey T. II. Fig. 1. C der Ruhe-Punct eines Rades an einer Axe, DW die durch C gezogene Horizontal-Linie, DK die Directions-Linie der Krafft, WL aber eben dergleichen Linie von der Last; so ist WC die Entfernung der Last, und DC die Entfernung der Krafft. Es ist dieses eines von den Hauptstücken, welche bey einer jeden Machine genau in Betrachtung gezogen werden müssen. Denn hierinnen beruhet der gantze Grund zu Ausrechnung des Vermögens, welches dieselbe haben kan. Es läst sich dadurch, wenn die Last gegeben ist, die zur Bewegung nöthige Krafft, und so im Gegentheil die Krafft vorgeschrieben, die Last determiniren, welche damit bewältiget werden kan. Ja, wenn Last und Krafft angegeben sind, und unverändert beyzubehalten, so lehret der hierzu gefundene gemeine Ruhe-Punct, welchen eben den Abstand angiebt, die gantze Einrichtung und Abtheilung der Machine. Wer hiervon mehrern Unterricht verlangen, und sich durch Exempel einen vollständigen Begriff machen will, kan Leupolds Theatr. Machin. general. weiter nachlesen. Vornehmlich aber schlage er nach gedachten Autoris Theatr. Staticum P. I. c. 2. allwo

 er viel

er viel nützliches von dieser Materie antreffen wird.

Abstand, bedeutet auch öffters so viel, als der Zwischen-Raum. Z. E. die Zwischen-Weite der Zelter, wenn ein Regiment campiret, welches man sonst auch die Gasse zu nennen pfleget.

Abstech-Eisen, *Ecoupe*, ist nichts anders als ein Grabscheid oder Spade, welcher gantz von Eisen ist, und oben nur einen höltzernen Stiel hat.

Abstechen, Abstecken, heisset in dem ausübenden Theil der Geometrie u. in beyden Architecturen einen nach verjüngtem Maaß verfertigten Riß von Papier auf das Land in gehöriger Form bringen, und diese beyden Grössen an ihren gleichnahmigen Winckeln und Linien einander ähnlich machen. In der Geometrie wird zuförderst gewiesen, wie ein Winckel nach seinen gegebenen Graden oder nur nach seiner gegebenen Grösse abgestecket werden soll, worvon Schwenters *Geometr. Pract.* p. 61. nachzuschlagen. In der Architectur wird zwar ebenfalls zu dem Abstecken erfordert, daß man den Plan eines Gebäudes, einer gantzen Stadt oder Festung nach den gehörigen Winckeln und Linien von dem Papier auf das Feld trägt; zu den Abstecken eines Lagers hingegen wird von einem Ingenieur nicht nur verlanget, daß er das Lager nach gemessener Form ins Feld abstecke, sondern, daß er auch hauptsächlich einen geschickten Platz darzu erwehle, darauf die verhandene Armee nach ihren Esquadronen, Battallionen und Compagnien vortheilhafftig und bequem zu rangiren. Dergleichen Abstecken bey einer Festung und dem Lager nennet man auch *Tracement*, daher das Wort *Tracer* ferner nachzuschlagen. Zu dieser Arbeit ist nebst den Pfählen, so 3 Ellen lang, einen starcken Zoll dick, unten aber zugespitzt seyn müssen, annoch von nöthen eine gute Schnur, so da heisset die

Absteck-Schnur; diese bestehet aus einer langen Leine von hundert und mehr Klafftern, so eines kleinen Fingers dicke, nach welcher eben die abzustechenden Linien vertheilspitzet werden. Bey Absteckung des Lagers gebraucht man etwas dünnere Leinen, davon heißt die längste, die Regiments-Leine; die kurtze hingegen die Compagnie-Leine. Die Wall-Setzer bedienen sich ebenfalls solcher Schnuren, theils zu Ausstechung ihres Rasens, theils zu Absteckung desselben, welche gar klein und dünne, und die Rasen- ingleichen die Wall-Setzers-Schnur genennet wird.

Abtheilung, heisset eigentlich in der Bau-Kunst, wenn alles das, was so wohl zur Bequemlichkeit als Schönheit gehöret, an einer Wand, sie sey innen oder ausserhalb eines Gebäudes in solcher Ordnung angebracht worden, daß die Theile, welche der Mitte zu beyden Seiten stehen, so viel als möglich einander gleich gehalten sind. In einer solchen geschickten Abtheilung liegt der Grund zu der Symmetrie und Eurithmie. Einige verwechseln dieses Wort mit der Austheilung, wenn nemlich der Raum eines gantzen Gebäudes nach der Absicht des Bau-Herrns in Ansehn der nöthigen Bequemlichkeit in gewisse Theile und Zimmer ausgetheilet wird, von welchen allen an seinem Ort ein mehrers gedacht wird.

Abtragen, wird verstanden von der Arbeit, da man eine vorgegebene Grösse, in ihren Theilen und Maaß mit dem Zirckel abnimmt, und in eben einer solchen Form dieselbe aufs neue auf einen begehrten Platz zusammen setzet. Z. E. man findet einen accuraten Maaß-Stab nach dem Rheinländischen, Pariser oder andern bekannten Schuh, und will nach selbigen andre dergleichen Maaß-Stäbe, so diesem in allen gleich kommen, verfertigen, so trägt man die wahre Länge des Schuhs auf eine andere Linie, setzet auch auf diese hinwiederum die übrigen kleinen Abtheilungen desselben, so wird diese Arbeit das Abtragen genennet. Wofern man mit einem Riß oder einer Zeichnung eben dergleichen, aber nicht vermittelst des Zirckels, sondern durch andere Instrumenta vornimmt, heisset solches auch Copieren.

Abtritt, heimlich Gemach, *Latrina*, *Cloaque*, *Egout*, *Cloaca*, *Secret*, ist derjenige nothwendige Ort in einem Gebäude, wo man seine Nothdurfft verrichtet. Es soll derselbe also angelegt seyn, daß er an der äussern Wand keinen Ubelstand machet, keinen üblen Geruch in den nahe daran liegenden Orten, vielweniger aber in dem gantzen Gebäude verursachet, und daß man des Nachts so wohl als des Tages bequem dahin

dahin gelangen kan; welche Umstände aber selten mit grosser Mühe in der Bau-Kunst beysammen zu erhalten seynd. Daß diese Oerter so übel riechen, entstehet daher, wenn sie von dem Urin bespritzet werden können, oder sonst Unflat daran hangen bleibet, welcher eben solches Ubel am allermeisten verursachet, immassen er zum grösten Theil durch seine Ausdünstung vergehet, wie solches *Homberg* in den *Memoires de l'Academie Royale des Sciences An.* 1711. experimentiret. Goldmann in seiner Anweisung zur Bau-Kunst Lib. 3. c. 2. p. 114. weiset, wie solche anzulegen; So verdienet auch hiervon nachgelesen zu werden, was L. C. Sturm an folgenden angeführten Orten wegen ihrer beqvemen Erbauung gedencket, und zwar in der vollständigen Anweisung grosser Herren Palläste rc. p. 4. lin. 50. seqq. Innerlichen Austheilung der Gebäude p. 4. lin. 19. seqq. Bürgerliche Wohn-Häuser b. 2. lin. 17. und c. 4. lin. 21. Einer noch andern gantz besondern Art wird gedacht in des *Daviler Commentario* über den *Vignola*, wie er zum andernmal vermehret in deutscher Sprache zu Augspurg An. 1725. in 4to heraus kommen; Jedoch ist die übersetzte Beschreibung daselbst pag. m. 201. etwas undeutlich gerathen. In denen Grund-Rissen werden diese Oerter durch eine schwartze Circul-Fläche, woran ein Zäpflein sich befindet, gewöhnlich angedeutet. vid. Tab. I. Fig. 6.

Abwägen, heisset das Steigen oder Fallen des Erdbodens untersuchen, das ist, durch richtige und darzu besonders verfertigte Instrumente entdecken, um wie viel in einer gewissen Weite ein Theil des darzwischen liegenden Bodens dem Mittel-Punct der Erden näher oder von denselben weiter entfernet als der andere sey; wie nun solches zu erfahren, und was sonst darbey in acht zu nehmen, ingleichen worinnen der Nutzen von dieser Arbeit bestehe, solches ist unten bey dem Wort Wasserwägen ausführlich beschrieben.

Abwage, bedeutet den Unterscheid, welchen eine Tiefe gegen einer Höhe, oder auch diese letzte gegen der ersten hat. Siehe Fall.

Abwage, s. Abstand.

Abweichende Uhr, Horologium declinatum, wird überhaupt diejenige Uhr genennet, welche entweder mit ihrer Perpendicular-Fläche nicht just gegen eine der vier Haupt-Gegenden der Welt stehet, und folglich den Haupt-Vertical-Circul unter einen schiefen Winckel schneidet; oder auch welche in der Mittags-Linie die Horizontal-Fläche unter einen schiefen Winckel schneidet, daher man sie Horologium declinans à Zenith nennet, indem sie sich mit ihrer Fläche theils überrück, theils vor sich beuget. Unter allen Arten ist diejenige, so Horologium deinclinatum heisset, am aller beschwerlichsten zu zeichnen.

Abweichung, Declinatio, wird in der Astronomie das Circul-Stück genennet, welches auf der Fläche der Welt-Kugel von dem Æquatore bis zu einem gegebenen Punct beschrieben werden kan; und so es weiter fortgezogen wird, der völlige Circul selbst alsdenn durch die Welt-Pole gehet. Davon siehe: Abweichungs-Circul. So nun dieser Punct von dem Æquatore gegen den Süder-Pol zu entfernet ist, heißt solcher Abstand die südische Abweichung, Declinatio Meridionalis s. Australis, ist aber solcher Punct vom Æquatore gegen den Nord-Pol entfernet, heißt solches die nordische Abweichung, Declinatio Septentrionalis s. Borealis. Z. E. es sey Tab. II. Fig. 2. HR der Horizont, ÆQ der Æquator, NS die beyden Pole der Welt, P der Ort des Sterns, so ist LP die nordische und Lp die südische Abweichung. Hieraus folget, daß, wenn der Stern sich im Mittags-Circul, Meridiano, ÆMNQ befindet, seine Abweichung ÆM der Unterscheid sey von der Höhe des Æquatoris HÆ und von der Mittags-Höhe des Sternes HM über den Horizont HR. Aus diesen läßt sich nun so viel leichter schliessen, was die gröste Abweichung der Ecliptick, Declinatio maxima Eclipticæ sey, und daß diese der Punct in selbiger heissen müsse, wo die Sonne, wenn sie sich in solchen befindet, am weitesten von dem Æquatore entfernet ist, welches im Anfang des Krebses und Steinbocks geschiehet. Diese Abweichung giebt zwar *de la Hire* in den *Tabulis Astronomicis* vermöge der nach aller Schärffe gemachten Observationum auf 23°,29' an, insgemein aber rechnet man vor selbige 23°,30. Wolff in seinen *Elem. Astronom.* §. 154. zeiget, wie nur gedachte Abweichung zu finden, und erweiset eben daselbst §. 157. daß selbige unveränderlich sey. Indem nun die Astronomi hierinnen

nicht einerley Meynung haben, so kan, wenn man von diesem Streit mehrern Unterricht verlanget, nachgeschlagen werden *Riccioli Almag. Nov. Lib. III. c. 27. p. 162. seqq.* ingleichen *Hevelii Prodromus Astron. c. 4. p. 371. seq.* Es ist die Erfindung der Abweichung so nöthig als nützlich; denn man braucht sie, wenn man den Ort angeben will, wo ein ieder Stern im grossen Welt-Gebäude sich befindet; Auch dienet sie die Mittags-Höhen gedachter Sterne so wohl als der Sonne und des Mondens durch Rechnung zu finden. Aus nur gedachter Mittags-Höhe der Sterne oder der Sonne hergegen finden die Seefahrenden die Breite desjenigen Ortes, wo sie sich befinden.

Abweichung der Magnet-Nadel, Declinatio Acus Magneticæ, diese bedeutet den Winckel, welchen die Nadel mit der wahren Mittags-Linie machet. Als man die magnetische Bewegung wahrgenommen, hat man zwar zugleich gesehen, daß, wenn auf eine wahre gefundene Mittags-Linie der Compaß mit seiner darein gezogenen Mittags-Linie des Magnetens gestellet werde, die Nadel desselben nicht recht über dieser Linie ruhe, sondern entweder gegen Osten oder gegen Westen mit der wahren Mittags-Linie einen Winckel mache, der eben die Abweichung ausdrücket; Ja die Erfahrung gab, daß diese Abweichung nicht an allen Orten einerley sey, sondern an diesem Ort grösser, am andern aber kleiner; Jedennoch glaubte man, daß die Abweichung der Magnet-Nadel an einem Ort beständig einerley sey, bis endlich, da man genauer darauf Acht zu geben angefangen, bey dem Anfang unsers gegenwärtigen Seculi durch genaue angestellte Versuche das Widerspiel gefunden, und nun eine bekannte Sache daraus geworden, daß allerdings die Abweichung der Magnet-Nadel an einerley Ort mit der Zeit sich ändere. Dieser in der magnetischen Philosophie angewendete Fleiß hat endlich so gar Reguln finden wollen, wornach sich die Abweichung an verschiednen Orten zu einer Zeit so wohl, als an einem Orte zu verschiedenen Zeiten richten soll; iedoch ist man hierinnen noch nicht völlig einstimmig. Und weil diese Sache in der Schiffart zur See einen nicht geringen Nutzen haben würde, wenn die an einerley Ort veränderliche Abweichung der Magnet-Nadel in ihre völlige gewisse Reguln zu bringen wär, hierzu aber am allermeisten die vielen dißfalls angestellten richtigen Observationes das nöthige beytragen können, als verdienen hiervon nachfolgende Oerter nachgelesen zu werden. *De la Hire* hat die Abweichung der Magnet-Nadel von Anno 1699. an bis 1716. auf dem königlichen Observatorio zu Paris wahrgenommen, und einen hierzu besondern Compaß zu verfertigen angewiesen, davon die *Memoires de l' Academie Royale des Sciences Anno 1716. pag. 6. 7. & seqq.* Nachricht geben. *Æthm. Halley* ein berühmter Engelländer hat nicht weniger Mühe darauf gewendet, wie solches die *Phil. Transact. Angl.* erweisen, und auch eine Tabelle darvon bereits Anno 1684. p. 387. seqq. in den *Actis Eruditorum Lips.* angeführet zu finden ist. Hieher gehöret auch, was in *Lowthorps Epitom. Transact. Angl. Vol. II. c. 4. p. 607. & seqq.* ingleichen in *P. Noëls Observat. Mathem. Phys. c. 8. p. 108. & seqq.* und endlich in dem *Journal des Observat. Phys. Mathem. & Botaniques* darvon anzutreffen; welches Journal der *P. Louis Feuillée*, ein gelehrter Minorite, auf seiner Reise gehalten, die er auf Befehl des Königs von Franckreich in America und Indien von 1707. bis 1712. angestellet, davon ein Auszug in den *Actis Erudit. Lips. Anno 1715. p. 191.* zu finden. Aus allen diesen Observationen ist endlich zu ersehen, daß die Abweichung nach dem halben Verlauff des abgewichnen Jahrhunderts in gantz Europa nicht nur westlich geworden, da sie vorher ostlich war, sondern auch beständig zunimmt. Ja es ist noch ferner zu bemercken, daß die Abweichung grösser wird, ie weiter man gegen Morgen gehet. Wer sich mit der alten ehe dem angegebenen Abweichung begnügen lassen will, findet derselben Unterscheid von den vornehmsten bekanntesten Orten specificiret in Voigtels Marckscheide-Kunst p. 38.

Abweichungs-Circul, Declinations-Circul, Circulus Declinationis, heisset ein Circul, der auf der Fläche der Welt-Kugel durch einen Stern und beyde Welt-Pole gezogen wird. Es sey Tab. II. Fig. 2. ÆQ der Æquator, P. der Stern, NS die Pole, so ist SPN der Abweichungs-Circul, und dienet nicht nur, wie kurtz vorhero angeführet worden; die Abweichung eines

eines Sternes von dem *Æquatore* anzugeben, sondern auch den Punct des *Æquatoris* L zu bezeichnen, mit welchem der Stern durch den Mittags-Circul gehet, worvon das Wort Ascensio nachzulesen. Es werden diese Abweichungs-Circul auch sonsten Coluri genennet.

Abweichungs-Instrument, Instrumentum Declinatorium, ist ein Instrument, dadurch die Abweichung einer Vertical-Fläche, theils von einer Haupt-Gegend der Welt, theils von der Horizontal-Fläche erforschet wird. Man ist dessen hauptsächlich benöthiget, wenn auf eine vorgeschriebne Fläche eine Sonnen-Uhr gezeichnet werden soll. Es bestehet dasselbe Tab. I. Fig. 7. aus einer recht winckelicht viereckigen Tafel ABFD, worauf ein halber Circul beschrieben und in seine 180° dergestalt getheilet, daß von E bis in A u. D man auf ieder Seite einen Quadranten zehlet. In dem Mittel-Punct C wird nicht nur das bewegliche Linial GH, darauf ein Kästlein I mit einer Magnet-Nadel befindlich, befestiget, sondern es kan auch eben daselbst ein Bleywurff CK angehangen werden. Wenn nun dieses Instrument mit der Seite AD an eine Vertical-Fläche geleget und horizontal gehalten, das Linial aber darauf so lange fortgerücket wird, bis die Magnet-Nadel gehörig über ihre Declinations-Linie recht zu stehen kommt, so schneidet dasselbe mit seiner Schärffe den verlangten Grad der Abweichung auf dem Instrumente ab. Verlangt man aber die Abweichung einer Fläche in Ansehung des Horizonts zu erfahren, was sie nemlich mit der Perpendicular, so auf den Horizont gefället, vor einen Winckel machet, so darff dieses Instrument nur mit der Seite BF an die von dem Horizont abweichende Fläche angehalten werden, so zeiget der in C hangende Perpendicul auch den Abweichungs-Winckel.

Abziehen, heisset im Marckscheiden so viel als Abmessen; daher sagt man, die Länge eines Stollens oder andern Gruben-Gebäudes abziehen, wenn dergleichen mit der Lachter oder dem Gruben-Maaß seiner Länge nach überschlagen wird. Was vor und bey Abziehung eines Gruben-Gebäudes zu wissen nöthig, und was sonst darneben in Acht zu nehmen ist, solches lehret Voigtel in seiner Marckscheide-Kunst *p. m.* 100. *seqq.* Siehe ferner Zug.

Acamptæ Figuræ, werden diejenigen Figuren genennet, die zwar dunckel sind, und eine polirte Fläche haben, aber keine Strahlen zurücke werffen. Aus den *Actis Erudit. Lips. An.* 1692. *p.* 445. erhellet, daß es dergleichen Figuren gebe, die der Herr von Leibnitz gefunden, doch findet man die Eigenschafften dieser Figuren noch nirgends erkläret.

Acanthus, welsch Bären-Klee, Acanthe, nennet *Vitruvius* diejenige Pflantze, mit deren Blättern das Corinthische Capitäl gezieret wird. Tab. I. Fig. 1. W. Er erzehlet Lib. II. c. 1. gantz umständlich, daß, als *Callimachus*, ein berühmter Künstler zu Corinth, auf dem Grabe einer Jungfrau ein Körblein mit den Blättern derselben Pflantze bekleidet, erblicket, er daher Gelegenheit genommen, gedachtes Capitäl zu erfinden.

Acarnar, s. Phaeton.

Acceleratio, bedeutet in der Bewegungs-Kunst die Geschwindigkeit, darinnen ein schwerer Cörper, wenn er von einer Höhe herunter fällt, immer zunimmt. Daß aber die Geschwindigkeit der schweren Cörper im Fall alle Augenblicke zunehmen, so muß nothwendig ihre Materie auch alle Augenblicke gleichsam einen Stoß bekommen. Denn die Erfahrung lehret, daß ein schwerer Cörper stärcker anschläget, wenn er hoch herunter fällt, als wenn sein Fall geringe ist. Soll nun dergleichen Cörper einmal stärcker anschlagen als das andere, so muß er einmal geschwinder beweget werden, als das andere; wird er aber geschwinder beweget, so muß er auch einen neuen Stoß bekommen. Diese Geschwindigkeit der schweren Cörper im Fall nimmt nach ungeraden Zahlen also zu, daß wenn ein solcher Cörper in einer Minute 1 Schuh herunter fällt, so fällt er in der andern Minute 3 Schuh, in der dritten 5, in der vierten 7 Schuh u. s. f. Welche Verhältniß *Galilaeus* zuerst gefunden, und die Art, wie er darzu gelanget, in seinem *Dialogo* 3. *de Motu p.* 158. beschrieben, welches hernach viele andere und unter diesen *Ricciolus in Almag. Nov. Lib. II. c.* 21. *p.* 89. und 90. wie auch *Robert Hooke* laut der *Philosoph. Transact.* gleich-

falls durch ihre angestellte Versuche in guter Richtigkeit befunden.

Accessible, wird in der ausübenden Geometrie diejenige Grösse genennt, dahin man aus einem angenommenen Stande ohne einige Hinderniß eine gerade Linie würcklich ziehen kan. Wie dergleichen Distantzen und Höhen ihrer Grösse nach zu finden, so wohl ohne besondere Instrumente, als auch mit unterschiedenen Arten derselben durch Hülffe der Geometrie und Trigonometrie, davon geben alle diejenigen Nachricht, welche von der practischen Geometrie ausführlich geschrieben. Insonderheit können hierinnen nachgelesen werden *Mallet* in seiner *Geometrie Pratique Tom. II. p. 92. seqq.* Schwenter in seiner *Geometria Practica. Abad. Treu* in seiner *Geometria.*

Achamar, s. Eridanus.

Achomar, s. Enar.

Achse, s. Axe.

Acht-Eck, s. Octogonum.

Acker, wird der Raum genennt, der eine gewisse Anzahl Ruthen in die Länge und Breite gerechnet in sich begreiffet, und also eine Fläche ausmachet. In hiesigen Landen werden 300 Quadrat-Ruthen zu seinem Inhalt gerechnet. Ist also der Acker drey Ruthen breit, so muß er 100 Ruthen lang seyn, ist er 10 Ruthen breit, so beträgt seine Länge 30°; hält er an der Breite nur 2°, ist hingegen seine Länge 150°. Wie nun eine Ruthe eine Reihe auf einander folgender Schuh, die Anzahl derselben aber, die eine Ruthe ausmachen sollen, nicht überall gleich genommen wird, über dieses auch der Schuh nicht an allen Orten gleiche Grösse hat, davon das Wort Ruthe ferner nachzuschlagen; so hat ein Feld-Messer sich wegen des Unterscheides in den Maassen wohl in acht zu nehmen, und sich zuförderst genau darum zu bekümmern. Sonst pflegen einige Feld-Messer auch folgende Arten der Aecker zu bemercken, und einem ieden ins besondere mehr dem andern weniger als 300 Quadrat-Ruthen zu dem Inhalt zuzuschreiben, als Land-Acker, Garten-Acker, Holtz-Acker und Teich-Acker. Wie aber ein Acker einmal wie das andere ein Acker bleibet, also werden auch in hiesigen Landen zu eines ieden Gemäß 300° gerechnet, die [illegible]schiedene Benennung derselben aber ist bloß in Ansehung der Beschockung entstanden, weil diese Grund-Stücken in ihren Nutzungen ungleich, und also auch die Abgaben darnach proportioniret werden müssen.

Aclastæ Figuræ, heissen diejenigen Figuren, welche die Strahlen des Lichtes ungebrochen hindurch fallen lassen, ob sie schon in Ansehen der Materie, darein sie gebracht worden, die Strahlen würcklich brechen solten. Aus den *Act. Eruditor. Lips. An.* 1692. *p.* 445. ersiehet man, wie der Herr von Leibnitz zuerst entdecket, daß es dergleichen Figuren gebe.

Aclebaschemali, s. Krone, die Nordische.

Acre, heisset bey den Frantzosen ein gewisses Land-Maaß, das hundert Quadrat-Ruthen in sich begreifft, und bey ihnen so viel bedeutet, als Arpent, Asnée, Couple de Boeuf, Journal, Saummée, Sesterce, s. Perche.

Acronychii, werden insbesondere alsdenn die 3 obern Planeten, Saturnus, Jupiter, Mars genennet, wenn sie zur Mitternacht in den Meridianum kommen. Das merckwürdigste, so sich darbey ereignet, bestehet darinne, daß sie zu der Zeit viel grösser aussehen, als sonst gewöhnlich. Z. E. Mars erscheinet achtmal so groß, als wenn er entweder vor dem Aufgang der Sonne aufgehet, oder auch bald nach ihr untergehet. Die Ursache, warum diese Planeten also groß erscheinen, kan man bald wissen, wenn man sich nur das Welt-Gebäude nach der Meynung des Copernici vorstellet; denn dieses zeiget, daß zu derselben Zeit die Erde zwischen der Sonne und den obern Planeten stehet, und ihnen dennach um die doppelte Weite der Sonne von der Erden näher kommen ist.

Acroteria, heisset *Vitruvius Lib. III. c.* 3. die kleinen Postementen oben auf den Giebeln, darauf Bilder, Vasen u. d. g. gesetzet werden. s. Bilder-Stuhl.

Actinobolism, nennen die Engelländer die Ausstrahlung des Lichtes, wenn sie aus einem Punct geschiehet. In der Acustick geben sie der Austheilung des Schalls eben diesen Nahmen, wenn solche nach verschiedenen aus einem Puncte gezogenen Linien geschiehet.

Acubene, oder auch Azubene, ist ein Stern

Stern in der Südischen Scheere des Krebses.

Acus hygrometra, ist eine Art eines Hygrometri oder vielmehr Hygroscopii, da man vermittelst einer Nadel die Abwechslung der Feuchtigkeit und Trockne der Lufft wahrnehmen kan. Es ist diese vor denen übrigen eine der allersinnreichsten, so man ausgedacht, dannenhero man kein Bedencken gehabt, sie mit ihrer völligen Beschreibung und der darzu gehörigen Figur an diesem Orte anzuführen. Tab. II. Fig. 5. ist AB eine Röhre, so voll Löcher, daß die Lufft ungehindert durchstreichen kan, welche oben einen Stöpsel D hat, woran die Saite CB befestiget ist. Diese Saite, so $1\frac{1}{2}$ Fuß lang genommen, gehet mit ihrem untern Ende E etwas über die Röhre hervor, und an selbiger hanget daselbst eine runde bleyerne Scheibe ETG, deren Stärcke nach der Saite proportioniret seyn muß. Auf dieser Scheibe befindet sich ein Fuß F, an welchem der Zeiger HK um seine Axe beweglich. Bey diesem Zeiger hält der kurtze Theil wegen der daran befindlichen Kugel a bey nahe dem langen Theil HI, die Gleichwaage. An der Röhre AB ist von B bis E eine elffenbeinerne Schnecke oder Schraube, darein das kurtze Theil des Zeigers IK mit seinem Ende greiffet, daher die Spitze des Zeigers, nachdem die Schnecke sich drehet, unter und über sich beweget wird, und an der aussern Wand LMNO eine Schnecken-Linie beschreibet, welche Linie alsdenn in gewisse Theile, wie die Figur ausweiset, abgetheilet werden kan. Uber die bleyerne Scheibe mag man auch eine halbe Kugel PO, doch also befestigen, daß sie nirgend anstreiche und Hinderniß mache, noch auch den Zeiger selbst von seiner Bewegung abhalte. Der Machine ein besseres Ansehen zu geben, und auch den einfallenden Staub in etwas abzuhalten, wird noch eine Hülse in der Forme, wie die Figur zeiget, oder wie es einem ieden selbst beliebet, iedoch ebenfalls wegen des Ein-und Ausgangs der Lufft durchlöchert darüber gesetzet und aufgeschraubet. Wenn nun alles in gehörigen Stand gebracht, wird dieses Hygroscopium an einen temperirten Ort gestellet und die Saite EC durch den Stöpsel D so lange umgedrehet, bis der Zeiger die punctirte Linie Z, welche die Tafel in zwey gleiche Theile theilet, berühret, immassen diese Linie den temperirten Zustand der Lufft anweiset. Die Theile über dieser Linie bemercken demnach die Trockne, und die unter derselben die Feuchtigkeit der Lufft. Und hierinnen beruhet eben das gantze Kunst-Stück, daß man so beqvem durch Umdrehung des Stöpsels die accurate Länge der Saite treffen kan, daß sie nicht mehr noch weniger Revolutiones mache, als verlanget wird. Die Saite aber machet hier 5. Revolutiones, und ist so empfindlich, daß sie auch nur vom Anhauchen sich andrehet. Der Erfinder dieses beschriebenen Hygroscopii, war der ehemalige Hof-Prediger zu Zeitz Gottfried Teubert, der wegen vielerley artigen mathematischen und mechanischen Erfindungen berühmt geworden, und auch diese damalen denen *Actis Eruditor. Lips.* im Jahr 1688. einverleiben lassen.

Acustica, Gehör-Kunst, ist eine Wissenschafft, welche lehret, wie vermittelst der Lufft ein ieder Schall in dem Ohre seine Würckung thut, daß er auch so gar in einer ziemlichen Entfernung gehöret werde. Es machet diese zwar, gleichwie die Optica, einen Theil der Physic aus; Sie ist aber, ihren eintzigen Theil die Musicam ausgenommen, von denen Mathematicis noch bey weiten nicht, wie jene, in so sichre und gewisse Reguln gebracht, immassen die Lehren von der Natur und Beschaffenheit des Schalls, worauf sie sich eben gründet, annoch in gar vieler Unsicherheit stecken, und durch mehrere Versuche in ihrer Gewißheit bestätiget werden müssen; L. C. Sturm hat diese Wissenschafft in seinem kurtzen Begriff der sämtlichen Mathesis *P. II. p.* 157. dergestalt abgehandelt, daß er erstlich den Schall nach seiner Natur und Beschaffenheit beschreibet, nach diesem die Gestalt des Ohres betrachtet, und den Gebrauch desselben, ingleichen in welcher Ordnung das Hören geschehe, erkläret; hierauf trägt er die Gesetze der Thone und die Musicam für, und beschließt endlich mit der Abhandlung, durch welche Mittel die Stimme oder der Schall sowohl als das Gehör verstärcket werden könne; wenn wir nun, wie kurtz vorhero erwehnet, von dem Schall einen vollständigen Begriff und rechte mathematische Erkänntniß hät-

niß hätten, liessen sich die Eigenschafften derer Hör- und Sprach-Röhre, Sprach-Gewölbe, die Beschaffenheit des Echo, wie auch mehrere Sachen, die zu der Gehör-Kunst gezogen werden können, alsdenn in gewisse Reguln und Gesetze bringen, nach welchen dergleichen Sachen auf verlangte angegebene Umstände einzurichten.

Adalor, ist der arabische Nahme, welcher bald dem West-Wind, das ist, dem Wind, so aus Abend bläset, beygeleget wird, bald aber auch von einigen denenjenigen Winden gegeben wird, die halb aus Süden und halb aus Westen, oder auch halb aus Westen und halb aus Norden gehen.

Adar, also heisset in dem Jüdischen und Syrischen Calender der sechste Monat im Jahr, und hat bey den Syrern 31. Tage.

Adar mah, s. Yezdegerdisch Jahr.

Addiren, Additio ist eine Erfindungs-Kunst, so lehret eine Grösse angeben, welche vielen andern, von einerley Art zusammen genommen, gleich ist; dannenhero brauchet man diese Rechnungs-Art unter andern am allermeisten, wenn man im gemeinen Leben die Ausgabe so wohl als die Einnahme zusammen rechnen soll. Einige pflegen die Addition in ungenannten Zahlen, wo nemlich eine Zahl 4 zu einer andern 12 gesetzet wird, ohne daß man darauf siehet, was vor eine Art der Grösse dadurch bemercket worden, die Additionem simplicem zu nennen, und hergegen Additionem compositam zu heissen, die mit benannten Zahlen umgehet, allwo nemlich Zahlen eine Bedeutung haben, und von verschiedener Art zusammen gesetzet werden sollen, als 4 Thlr. 18 gr. 9 pf. zu 11 Thlr. 14 gr. 6 pf. Den Grund dieser Rechnungs-Art sonderlich denen Anfängern am leichtesten beyzubringen, geschiehet sonder allen Zweifel vermittelst der Rechen-Pfennige auf dem Rechen-Tisch, davon weiter unten das Wort Rechen-Bret nachzuschlagen. *Desaguiller Prof. Mathem. Amstel.* weiset in seinem *Tractat de Scientia numerorum*, daß das Addiren auch von der lincken gegen die rechte Hand verrichtet werden könne; doch ist die Operation etwas weitläufftiger. Wie am be-[illegible] finden, ob man recht gerechnet, das gegebene Grössen in eine richtig zusammen genommen und in eine Summa oder Aggregat gebracht, solches ist bey dem Wort Probe, anzutreffen. Das Zeichen der Addition ist + und bedeutet so viel als Plus, folglich schreibet man die Summam von 9, 3 und 7 also: 9 + 3 + 7. Endlich ist hierbey noch zu behalten, daß sich auch verschiedene Linien, Winckel, Figuren und Cörper addiren und geometrice in eine Summam bringen lassen, wie solches denen Anfängern zu gut M. Benjamin Hedrich in seinen mathematischen Neben-Ubungen in der *Arithm.* und *Geometr. p. m.* 357. gantz deutlich angewiesen, ingleichen erkläret solches L. C. Sturm in dem kurtzen Begriff der Mathesis, und zwar P. I. p. 65.

Adegige, Adigege, Adigegi, ist der arabische Nahme, welchen man dem Gestirn, so sonst der Schwan genennet wird, auch beyzulegen pfleget.

Aderaimin, ingleichen Alderamin heißt der Stern auf der lincken Schulter des Cephei.

Adhil, ist an dem Gewand der Andromeda unter dem hellen Stern im Fusse, ein Sternlein von der sechsten Grösse.

Adler, Aquila, ist ein Gestirn im Nordischen Theil des Himmels befindlich, welches über sich den Pfeil, unter sich den Antinoum hat, zu denen Seiten aber zwischen dem Schlangen-Mann und Delphin, folglich mit seinem grösten Theil in der Milch-Strasse stehet. Die Poeten hegen von ihm nicht einerley Meynung, denn einige halten ihn vor den Adler, der den Ganymedem dem Jupiter zugebracht, als er sich in ihn verliebet; andere dargegen machen den Adler daraus, welcher dem Prometheo sein Eingeweide gefressen, als er an den Caucasum geschmiedet worden. Schiller bildet daraus die heilige Catharine; Schickard den Römischen Adler. Weigel nimmt noch zu ihm den Antinoum und Delphin, und bringet aus allen dreyen den Brandenburgischen Adler mit dem Scepter. *Hevelius* stellet dieses Gestirn in seinem *Firmamento Sobiesciano Fig. R* in Kupffer vor. Ingleichen findet man es in Beyers *Uranometria Tab. Q.* Der erste zehlet zu selbigen 23 Sterne, davon er zuerst 11 in Ordnung gebracht; In seinem *Prodromo Astron. p.* 152 und 272 erzehlet er die Länge und

Breite derer in ihm befindlichen Sterne, wie solche theils von ihm selbst, theils vom Ptolemæo, Ulugh Beygh, Tychone, dem Landgrafen von Hessen und dem Ricciolo observiret worden. Es heisst dieses Gestirn sonst auch noch: Alcair, Alcar, Alhair, Βάσανος, Βασανισμὸς, Βασανιστήριον, Βασιλεὺς, Οἰωνῶν, Ganymedis raptrix, Jovis Ales, Servans Antinoum, Vultur volans &c. s. Lucida Aquilæ.

Adrenedefa, s. Jungfrau.

Ægipan, s. Steinbock.

Aehnliche Bögen, Arcus similes, sind Bogen ähnlicher Linien, die sich gegen einander verhalten wie ihre Sehnen. Z. E. es sollen Tab. II. Fig 6. die Bogen ABD und abd einander ähnlich heissen; so müssen sie sich gegen einander eben also verhalten, als wie ihre Sehnen AD und ad, das ist, wenn die Sehne AD zwey Drittel von ad, so ist auch der Bogen ABD zwey Drittel von abd. So nun diese Linien in sich selbst lauffen, gleichwie die Circul, dergleichen verschiedene in der höhern Geometrie erkläret werden, alsdann heissen dieses ähnliche Bögen, die einerley Verhältniß gegen die gantze Linie haben. Wenn dennach zwey und mehrere Circul-Bogen einerley Anzahl Grade haben, so sind dieses ähnliche Bögen, denn sie sind gleich grosse Stücken von ihren Peripherien, und haben einerley Verhältniß zu selbigen.

Aehnliche Cörper, Solida Similia, werden in der Geometrie diejenigen Cörper genennet, welche auf einerley Art in einer ähnlichen Höhe aus der Bewegung ähnlicher Figuren erzeuget werden. Z. E. ein Cylinder wird unter andern erzeuget, wenn sich ein Rectangulum um seine Höhe beweget. Wenn nun 2 oder mehrere Rectangula einander ähnlich, so sind auch die Cylinder, welche aus ihrer vorhero beschriebenen Bewegung erwachsen, einander gleichfalls ähnlich.

Aehnliche Cörper-Zahlen, Numeri solidi similes heissen, wenn die gleichnahmichten Seiten einerley Verhältniß haben. Diesemnach seynd die Cörper-Zahlen 48 und 162 einander ähnlich, denn wie sich verhält die Länge der ersten 2 zu der Breite 4, eben also verhält sich auch die Länge der andern 3 zu ihrer Breite 6; Jngleichen wie sich verhält die Länge der ersten 2 zu der Tieffe 6, also die Län[ge der] andern 3 zu ihrer Tieffe 9. Und [...] wie sich verhält die Breite der erste[n ...] der Tieffe 6, also auch die Breite der [...] 6 zu ihrer Tieffe 9.

Aehnliche Diametri, Diametri [...]les, werden in der höhern Geomet[rie ...] den krummen Linien diejenigen ge[...] welche mit ihren Ordinaten einerle[y ...]ckel machen. Z. E. wenn Tab. I. [...] in zweyen Parabeln ABD und a[...] Diametri BC und bc zur Rechten [...] Ordinaten AB, ab einerley Winckel [...] und bcd z. E. 52 Grad haben, so [...] Diametri BC und bc einander ähnl[ich].

Aehnliche Figuren, Figuræ Si[...] heissen diejenigen, welche sich durch [...] was in ihnen ermeßlich ist, von ei[...] unterscheiden lassen. Nun sind i[...] geradelinichten Figuren die Grösse de[r ...]ckel und die Verhältnisse der Sei[ten ...] meßlich; Dannenhero seynd die ge[rade-] linichten Figuren einander ähnlich[...] die gleichnahmichte Winckel einerle[y ...]se und die gleichnahmichte Seiten ei[...] Verhältniß haben. Weil die gerad[e...]te Figuren in lauter Triangel sich [...] lassen, so siehet man von selbst, daß [...] den ähnlichen geradelinichten Figu[ren ...] ähnlichen Triangel den grösten [...]schaffen. Ja durch sie und den py[thago-]rischen Lehr-Satz wird das meiste [...] Geometrie und in denen andern [...]matischen Wissenschafften, wobey di[e Geo-]metrie sich anbringen läßt, gefunde[n ...] erwiesen. Von denen krummlin[ichten] ähnlichen Figuren, machet man [...]niglich folgenden Begriff, daß es [...]gen sind, um welche, oder in wel[che ...] ähnliche geradelinichte Figuren besch[reiben] lassen. Daß *Euclides* keinen rechte[n voll-]ständigen Begriff von der Aehnlich[keit ...] habt haben mag, ist daraus abzuneh[men,] weil er die Eigenschafften der äh[nlichen] Triangel durch mancherley Umweg[e ...] weisen suchen müssen; Und damit h[at ...] sich auch so lange begnügen lassen, b[is end-]lich der Herr Hof-Rath Wolff, de[m man] sonst noch wegen vieler in der Math[esi ent-]deckten Wahrheiten Danck abzu[statten] schuldig, auf eine gantz andere u[nd] leichtere Art diese gedachte Aehnlic[hkeit] erst erwiesen *vid. Elem. Geom.* §. 166 [...] aus der allgemeinen Erklärung de[r ...]

lichkeit die Merckmale der ähnlichen krummlinichten Figuren in den *Actis Erudtor. Lips. An.* 1715. richtig dargethan. s. Aehnlichkeit.

Aehnliche Flächen-Zahlen, Numeri plani similes seynd, daran die Seiten einander proportional seynd. Man nennet aber diejenigen zwey Zahlen die Seiten, durch deren Multiplication die Flächen-Zahl entstehet. Also sind 24 und 54 zwey ähnliche Flächen-Zahlen; denn 24 entstehet durch multiplication 4 in 6 und 54 durch 6 in 9. Es ist aber 4 in 6 eben so vielmal als 6 in 9, das ist, $1\frac{1}{2}$ enthalten.

Aehnliche Kegel, Coni similes, werden diejenigen genennet, deren Axen zu den Diametris ihrer Grund-Flächen gleiche Verhältniß haben und mit ihnen einerley Winckel machen. *Euclides* und seine Nachfolger haben dieses beständig ohne Beweis angenommen, bis endlich, wie kurtz vorhero erwehnet, der Hof-Rath Wolff die Aehnlichkeit in die Geometrie eingeführet und nach richtigen Grund-Sätzen erwiesen. *vid. Elem. Geom.* §. 507.

Aehnliche Verhältnisse, einerley Verhältnisse, gleiche Verhältnisse, nennet man diejenigen, welche einerley Exponenten haben, das ist, wo die Quotienten der beyden fördern Glieder und der beyden hintern Glieder gleiche Anzahl Einheiten haben. Z. E. 2 : 3 und 4 : 6 sind ähnliche Verhältnisse; denn $\frac{2}{3}$ ist eben so viel als $\frac{4}{6}$. Sonst werden auch die ähnlichen Verhältnisse also erkläret, daß nemlich die kleinen Glieder gleich grosse Theile sind von den Grossen; also ist in dem gegebenen Exempel das kleine Glied beyderseits $\frac{2}{3}$ von dem Grössern. Andre sagen, die Verhältnisse sind ähnlich, wenn das fördere Glied in dem hintern Glied der einen Verhältniß so vielmal enthalten ist, oder aber das hintere Glied in sich enthält, als das fördre Glied der andern Verhältniß in seinem hintern Glied enthalten ist, oder dasselbige enthält. Alle diese unterschiedene Erklärungen lassen sich an einem Exempel, darzu das vorhergesetzte dienen kan, zwar gar leichte begreiffen, iedoch will der Ausspruch: Gleich vielmal enthalten seyn, oder in sich begreiffen; Ingleichen ein gleich grosses Stück seyn, vor sich, sonderlich bey Irrational-Verhältnissen nicht gnugsame Deutlichkeit haben. Zu dem Ende hat *Euclides*, welcher alles überaus genau genommen, ein anderes Kennzeichen solcher Verhältnisse in seinem *V. Elem. Propos. IV.* gegeben, welches sich so wohl auf Rational- als Irrational-Verhältnisse schicket. Er saget also: A habe zu B eben die Verhältniß, welche C zu D hat, wenn beständig das Vielfältige von C grösser oder kleiner ist als das Vielfältige von D, oder auch jenes diesem gleichet, nachdem das Vielfältige vom A grösser oder kleiner ist, als das Vielfältige von B, oder auch jenes diesem gleichet, so man A und C durch eine Zahl B und D durch eine andere Zahl multipliciret; oder A und C gleich vielmal, und B und D ebenfalls gleich vielmal, iedoch nicht eben so vielmal als A und C nimmet. Nehmet also die zwey Verhältnisse 3 : 2 und 6 : 4 werdet ihr nun die beyden fordern Glieder mit einerley Zahl 4 oder 6 oder 3 und die beyden hinter Glieder auch mit einerley Zahl 7 oder 9 oder 2 multipliciren, so werden sich die Facta wieder gegen einander in einerley Verhältniß befinden, stehet also:

3 : 2 = 6 : 4 oder 3 : 2 = 6 : 4 oder 3 : 2 = 6 : 4
4 7 4 7 6 9 6 9 3 2 3 2
12 : 14 = 24 : 28 18 : 18 = 36 : 36 9 : 4 = 18 : 8

Und ihr saget in dem ersten Fall: wie offt das Vielfältige aus 3 und 4 nemlich 12 in 14 als dem Vielfältigen aus 2 und 7 enthalten; also ist auch das Vielfältige aus 6 und 4 nemlich 24 enthalten in 28 als dem Vielfältigen aus 4 und 7, das ist $1\frac{1}{6}$: In dem andern Fall sprechet ihr also: Gleichwie das Vielfältige von 3 und 6 dem Vielfältigen von 2 und 9 gleich komnt, also ist auch das Vielfältige von 6 und 6 gleich dem Vielfältigen aus 4 und 9. In dem letztern Fall lautet der Ausspruch folgender Weise: Gleich wie vielmal das Vielfältige aus 3 und 3, das ist 9, die 4, als das Vielfältige aus 2 und 2 in sich enthält, nemlich $2\frac{1}{4}$mal, also enthält auch die 18 als das Vielfältige von 6 und 3, die 8 als das Vielfältige von 4 und 2 in sich nemlich auch $2\frac{1}{4}$mal. So demnach zwey Verhältnisse

hältnisse, als wie hier 3 : 2 und 6 : 4 einerley oder gleiche Verhältnisse haben sollen, so muß iedesmal wenigstens einer von diesen drey Fällen darbey angebracht werden können, sonst stehen sie nicht in gleicher Verhältniß. Zwey und mehrere gleiche Verhältnisse aber nennet man eine Proportion.

Aehnlichkeit, Similitudo, nennet man die Ubereinstimmung derjenigen Merckmale, dadurch sich sonst die Sachen unterscheiden lassen. Z. E. die Merckmale eines Circuls, wodurch er von andern krummen Linien unterschieden ist, sind folgende: 1.) Daß er entstehet, indem eine gerade Linie sich um einen festen Punct beweget: 2.) Daß die einige gerade Linie, so von einer Seite der Peripherie durch das Centrum bis zur andern Seite desselben gezogen wird, den Circul in zwey gleiche Theile theilet. 3.) Daß alle gerade Linien aus dem Centro an die Peripherie gezogen gleiche Länge haben. Betrachtet man nun zwey oder mehrere Circul, und findet bey selbigen gegenwärtige drey Merckmale oder Eigenschafften übereinstimmig, so sind diese Circul einander ähnlich, und kan also keiner von dem andern wegen ihrer Aehnlichkeit unterschieden werden, wo man sie nicht mit der dritten Sache, das ist, mit einer zum Maaß angenommenen Grösse in Vergleichung stellet, wodurch denn gefunden wird, daß die gerade Linie, durch deren Bewegung der Circul gemachet wird, bald kurtz, bald lang angenommen ist, und folglich die Peripherie bald klein, bald groß seyn kan. Die Drey-Ecke lassen sich nicht anders, als durch ihre Winckel und Seiten von einander unterscheiden. Soll man dennach zwey oder mehrere Triangel ähnlich nennen können, so muß in denenselben ein ieder gleich-nahmiger Winckel dem andern gleich seyn, und die Seiten, so gleichen Winckeln entgegen stehen, müssen einerley Verhältniß gegen einander haben. Den Unterscheid der Winckel aber erfähret man durch die Grösse des Bogens, der aus ihrer Spitze innerhalb den Schenckeln beschrieben wird. Wenn dennach diese Bögen zu ihren Peripherien gleiche Verhältniß haben, das ist, gleiche Stücke von dem gantzen sind, so ist kein Merckmal übrig, dadurch sich diese Winckel unterscheiden liessen; folglich seynd sie einander gleich. Mit denen geraden Linien oder Seiten der Triangel hat es gleiche Beschaffenheit, und sie lassen sich durch nichts anders als ihre Verhältniß, so sie gegen einander haben, unterscheiden; Angesehen man einem wohl die Grösse geben, und sich selbige auch einbilden kan, aber sie läßt sich nicht mit Worten erklären, noch im Verstande deutlich genung begreiffen. Wenn dennach die Verhältniß gleichnahmiger Seiten einerley ist, so können die Triangel auch nicht durch die Seiten unterschieden werden. Von dieser Aehnlichkeit haben die Alten keinen recht deutlichen Begriff gehabt; dannenhero man einige Eigenschafften der ähnlichen Triangel beständig unerwiesen annehmen müssen, bis endlich der Herr Hof-Rath Wolff nicht nur diesen deutlichen Begriff von der Aehnlichkeit gegeben: nach welchen nemlich nur die Sachen einander ähnlich sind, die in denenjenigen Stücken mit einander überein kommen, dadurch sie sich sonst unterscheiden lassen. *vid. Act. Erudit. An. 1715. p. 214.* sondern er hat auch nachgehends die Gründe der Aehnlichkeit, wie in die gantze Mathematick, also auch vornemlich in die Geometrie zuerst eingeführet, und dannenhero in seinen Elementis, wie nicht weniger auch in seinen deutschen Anfangs-Gründen die Sachen, welche die Aehnlichkeit betreffen, nach dem kurtz vorher angeführten Begriffe, erwiesen. Man darff aber nicht meynen, als ob dieser Begriff von der Aehnlichkeit nur in der Mathematick seinen Nutzen schaffe, sondern man kan gewiß glauben, daß er auch ausser derselben in allen Fällen, wo nur von der Aehnlichkeit die Rede ist, statt finde.

Aehre der Jungfrau, Spica Virginis, ist der Stern von der ersten Grösse in der Aehre, welche die Jungfrau in der Hand hat. Hevel setzet Anno 1700 in dem *Prodrom. Astron. p.* 304. dessen Breite gegen Süden, 1°, 59′ 55″, die Länge im 19°, 38′ 55″ ♎. Man nennet diesen Stern auch sonst Alaazel, Alazel, Alhaiseth, Arista, Asimech oder Azimech, Azimon, Erigone, Hazimet und Hermeti.

Aeolipila, ist Tab. I. Fig. 9. eine hohle küpfferne Kugel ABD, daran eine enge Röhre AE mit Schlagloth gelöthet, die eine sehr kleine Oeffnung in E hat, so, daß man

man kaum mit einer gantz dünnen Steck-nadel hinein kommen kan, welche sich von dar bis in A immer mehr und mehr erweitert. Durch dieses Instrument pfleget man das Wasser, oder eine andere flüßige Materie vermittelst starcker Wärme von glühenden Kohlen in einen Wind zu verwandeln. Weil nun die alten Naturkündiger, denen diese Kugel bereits bekannt war, wie aus dem *Vitruvio Lib. I. cap.* 6. zu ersehen, dadurch den Ursprung und die Natur des Windes zu erklären vermeynten, legten sie dieser auch den Nahmen von dem Gott der Winde Æolo bey. Im Deutschen heisset man sie so wohl Wind-Kugel, als auch und zwar mit besserm Rechte Dampff-Kugel. In wie weit aber dieselben in ihren Suchen der Sache ein Gnügen gethan, zeiget Wolff im ersten Theil seiner nützlichen Versuche §. 173. Denn wenn solche Kugeln von der Lufft geleeret, und hernach mit Wasser oder einer andern flüßigen Materie gefüllet auf ein starck Kohl-Feuer geleget werden, so gehen zwar die Dünste auf Art eines Windes heraus, und entstehet dadurch eine ihm ähnliche Bewegung; Aber damit ist noch nicht erwiesen, daß die Bewegung der Lufft, darinnen der Wind bestehet, eben auf diese Art und Weise in der Natur hervor gebracht werde, als wie die Bewegung der Dünste aus der gedachten Wind- oder Dampff-Kugel. Wie solche Kugeln auf zweyerley Art zu füllen sind, siehe oben angeführten Iten Theil der Versuche §. 170. Hiernechst haben diese Kugeln noch nachfolgenden besondern Gebrauch, daß sie auch das Wasser ausspeyen und einen Spring-Brunnen abgeben. Ingleichen wenn man sie mit wohlriechenden Wasser füllt, und dieses auf glüenden Kohlen ausdampffen läßt, daß man dadurch die Lufft im Zimmer mit einem angenehmen Geruch erfüllen kan; und bedienet man sich dieses Mittels meist an denen Orten, wo kostbare Tapeten, schöne Mahlereyen und andre dergleichen Zierathen befindlich, damit diese nicht, wie von dem Rauche des besten Räucher-Pulvers angeschwärtzet werden.

Æquans Lunæ, Circulus Nodorum, Orbis deferens Caput & Caudam Draconis, heisset in der alten Astronomie der Circul, dadurch man die Bewegung der Monds-Knoten, das ist, die Puncte, worinnen die Mond-Bahn die Ecliptic durchschneidet, zu erklären gesuchet. Wenn man dasjenige nachlieset, was unter dem Wort Theorica Lunæ zu finden, wird man von diesem Circul einen klärern Begriff erlangen. Nechst diesem kan man auch den *Purbach in Theoricis Planetar. p.* 22. *Wurstisium in Quæstion. in Theoric. Planet. p.* 70. 87. 116. und *Mæstlinum in Epitom. Astronom. p.* 552. *seq.* nachschlagen.

Æquatio im algebraischen Verstande, s. Gleichung.

Æquatio, Æquatio Centri, wird in der Berechnung des Sonnen-Lauffes ein Bogen der Ecliptic genennet, der zwischen ihrem mittlern und wahren Orte enthalten ist; oder es ist der Unterscheid zwischen der mittlern und wahren Bewegung der Sonne. Die Erde gehet in ihrem Lauff mit einerley Behändigkeit fort, und dennoch scheinet sie einmal geschwinder zu lauffen als das andere; welches daher kommt, z. E. die Erde Tab. II. Fig. 7. stehet am weitesten von der Sonne in a, welches Aphelium genennet wird, da im Gegentheil die Sonne in Apogæo ist, zu welcher Zeit wir selbige im Anfang des ♋ sehen. Wenn die Erde nun von dar um einen zwölfften Theil ihres Creisses fortgegangen, bis in b, so scheinet doch, daß die Sonne noch nicht den 12ten Theil ihres Creisses bis im Anfang des Löwen gekommen sey, und beträgt dennach die wahrhaffte Bewegung der Erde nicht so viel als der Motus medius, indem der Motus medius ist ♋ ♑; Der Motus verus hingegen ♋ n, welcher Unterscheid eben die Æquation heisset. Diese nimmt immer zu bis an den Mittel-Abstand der Erde von der Sonne, von dem sie bis an den nechsten Abstand wieder abnimmt, bis endlich daselbst gar kein Unterscheid mehr ist. Es wird auch diese Æquatio Centri sonst *Prostaphæresis* genennet, und zwar *Additiva*, so lange man sie zur mittlern Bewegung addiren muß, daß die wahre Bewegung heraus komme, *Subtractiva*, wenn sie von der mittlern Bewegung abzuziehen, so die wahre Bewegung übrig bleiben soll. Bey dem *Regiomontano* heisset sie *Angulus diversitatis*, weil sie den Unterscheid machet zwischen dem Winckel, unter welchen die Weite der Sonne von dem Apogæo aus der Erde und aus dem Mittel-Punct

Punct des Eccentrici gesehen wird. Die Astronomi haben bereits diesen Unterscheid der Bewegung genau ausgerechnet, und ziehen ihn von dem schon bekannten Motu medio ab, so bekommen sie den Motum verum, so lange nemlich die Sonne zwischen den Zeichen des ♋ und ♑ gegen der Waage zustehet. Hernach aber, da der Bogen des Motus veri grösser ist, als der Bogen des Motus medii, auch darinne wieder zunimmt bis zu dem Mittel-Abstand von der Erde und wieder abnimmt bis zum Aphelio; Alsdenn werden die Prosthaphæreses, welche in dieser Helffte denen erstgedachten in der andern insgemein gleich sind, zu dem Motu medio addiret, um den Motum verum zu haben. In der Berechnung des Lauffes der Planeten verstehet man unter der Æquatione centri den Unterscheid zwischen der mittlern und dem heliocentrischen Orte des Planetens, wo er aus der Sonne gesehen wird. Kepler in seinem *Commentario de Stella Martis*, ingleichen in dem *Epitome Astronom. Copernic. Lib. V.* c. 4. zeiget gantz klar, wie die Æquation ausgerechnet werden kan, wenn die Bahne des Planetens elliptisch ist. Daselbst theilet er auch die *Æquationem* in zwey Theile, nemlich in *Opticam* und *Physicam*, und saget, daß nicht allein wegen der verschiedenen Weite von der Sonne die Bewegung des Planetens ungleich erscheine, sondern auch in seiner Bahn würcklich ungleich sey. Bey dem *Regiomontano* hergegen in *Epitome Almagesti Ptolemæi Lib. III. propos.* 16. und in des *Tacquet Astronom. Lib. I. num.* 53. ist die Nachricht von der alten Art zu finden.

Æquatio Argumenti, ist in der alten Astronomie ein Bogen der Ecliptic zwischen den Linien der mittlern und der wahren Bewegung des Epicycli und des Planetens. Sie heisset auch Prostaphæresis Anomaliæ, ingleichen Prostaphæresis primi Epicycli.

Æquatio centri, s. Æquatio.

Æquatio centri in Epicyclo, wird in der alten Astronomie ein Bogen des Epicycli genennet, der zwischen dem mittlern und wahren Apogæo ist.

Æquatio centri in Eccentrico, hergegen ist in der alten Astronomie der Bogen der Ecliptic zwischen den Linien der mittlern und wahren Bewegung des Epicycli. Die Linie der mittlern Bewegung des Epicycli aber wird aus dem Mittel-Punct der Ecliptic oder der Erden mit der Linie parallel gezogen, welche aus dem Mittel-Punct des Æquantis in den Mittel-Punct des Epicycli gehet. Die Linie der wahren Bewegung des Epicycli hergegen wird aus dem Mittel-Punct der Ecliptic oder der Erde durch den Mittel-Punct des Epicycli gezogen. Diese Æquatio centri in Eccentrico heisset auch *Prostaphæresis eccentri in eccentrico*.

Æquatio centri lunæ, heisset in der alten Astronomie der Bogen des Epicycli zwischen seinem wahren und mittlern Apogæo, und ist eben das, was sonst *Prostaphæresis secundi Epicycli* genennet wird. Wer sich von diesen Æquationibus aus der alten Astronomie einen klärern und deutlichern Begriff zu machen verlanget, der kan dasjenige annoch nachlesen, was unter dem Wort Theorica Planetarum & Lunæ anzutreffen.

Æquationes duplicatæ, heissen in der Algebra zwey Gleichungen, durch deren Hülffe der Werth einer unbekannten Grösse gesuchet wird.

Æquatio summatrix, wird in der neuern *Analysi* des Herrn von Leibnitz diejenige genennet, welche entstehet, wenn man die Glieder in einer Differential-Gleichung summiret. Diese Gleichungen haben ihren Nutzen in der höhern Geometrie und überall, wo dieselbe nur angebracht werden kan.

Æquation der Uhr, oder Zeit, wird von denen Astronomis der Unterscheid genennet, der zwischen der geraden Ascension für den mittlern Ort der Sonne und der geraden Ascension für ihren wahren Ort gefunden wird; folglich ist dessen Maas der Theil des Æquatoris zwischen zweyen Meridianis, davon der eine durch den mittlern, der andere durch den wahren Ort der Sonne in der Ecliptic gezogen wird. Dannenhero theilen die Astronomi auch die Zeit ein in die mittlere und scheinbare, davon die erste nach der mittlern, die letzte aber nach der scheinbaren Bewegung der Sonne eingerichtet wird, und haben besondere Tabellen ausgerechnet, daß sie durch deren Hülffe die mittlere Zeit in die scheinbare, und diese wiederum in jene verwandeln können.

Æquator, ist einer von denen grösten Circuln Tab. II. Fig. 2 ÆQ, welcher auf der beweglichen Fläche der Welt-Kugel nur in den Gedancken beschrieben wird, und von iedem Polo N und S überall 90°. entfernet ist. Es heisset aber dieser Circul darum Æquator, oder im deutschen der Gleichmacher, weil er nicht nur die Welt-Kugel in zwey gleiche Theile abtheilet, nemlich in den Nord-Theil ÆNQ, wo nemlich der Nord-Pol N befindlich und in den Süder-Theil ÆSQ, darinnen der Süder-Pol S anzutreffen; sondern weil auch alsdenn auf dem gantzen Erdboden Tag und Nacht gleich ist, wann die Sonne in selbigen kömmt, so des Jahrs zweymahl geschiehet, als im Anfang des Frühlings und Herbstes. In der Astronomie dienet hauptsächlich dieser Circul die Zeit anzugeben, wann man nemlich wissen will, wenn die Sonne oder ein Stern auf- oder untergehen wird; wenn der Tag anbricht, oder die Abend-Demmerung aufhöret; um welche Zeit dieser und jener Stern nach einer gegebenen Pol-Höhe in einer gewissen Anzahl Grade über den Horizont erhaben ist, u. s. f. Zu solchem Ende sind in den astronomischen Schrifften richtig ausgerechnete Tabellen zu finden, durch deren Hülffe man die Bögen des Æquatoris in Stunden und Minuten, und hergegen diese wiederum in jene verwandeln kan. vid. Wolffs Anfangs-Gründe der Astronomie §. 121. *seqq.* Dieser Æquator wird von einigen auch *Cingulum primi motus* genennet. Man muß sich ebenfalls in der Geographie dergleichen grossen Circul auf der Erd-Kugel einbilden, daselbst aber wird er von denen Schiffern und Seefahrenden gemeiniglich die Linie genennet, worvon dieses Wort nachzuschlagen.

Æquilaterum, heisset man insgemein eine iede geometrische Figur, daran die Seiten alle von gleicher Länge sind; insbesondre aber verstehet man unter diesem Namen einen gleichseitigen Triangel. Ein Viel-Eck hergegen, so von gleichen Seiten eingeschlossen wird, nennet man gemeiniglich ein Polygonum regulare, das ist: Ein gleichseitiges Viel-Eck.

Æquilibrationis curva, Linie des wagerechten Standes, heisset eine krumme Linie, auf welcher man ein Gewichte beständig erhalten kan. Z. E. eine Zug-Brücke, so in die Höhe gezogen wird, ohngeachtet dieselbe nach den bekannten Grund-Sätzen der Mechanick immer schwerer wird, ie höher man sie ziehet. *Joh. Bernoulli* hat in den *Actis Erud. Anno* 1695. *p.* 60. erwiesen, daß dergleichen Linie eine von denen Cycloidibus sey; die beschrieben wird, indem ein Circul sich auf der Peripherie eines andern Circuls herum beweget. Vorhero aber hat an eben dem angezogenen Ort pag. 56. der *Marquis de l'Hospital* gewiesen, wie diese Linie gezeichnet werden müsse.

Æquilibrium, der wagerechte Stand, die Gleichwage wird in der Mechanick genennet, wenn Last und Krafft an einer Machine also proportioniret sind, daß keines das andere aus seiner Stelle bewegen kan. Z. E. bey einer richtigen Cramer-Waage verursachet das Æquilibrium der Gewichte den wagerechten oder Horizontal-Stand. Es wird aber das Æquilibrium erhalten nicht nur, wenn Krafft und Last gleich schwer sind, und die Machine einen gleicharmigen Hebel vorstellet, dergleichen eben nur gedachte Waage, sondern es kan auch geschehen, wenn Krafft und Last sehr ungleich sind, wie bey dem ungleicharmigen Hebel, von welcher Art die so genannte Schnell-Waage.

Æquinoctial-Circul, Circulus Æquinoctialis, wird einer von denen grösten Circuln auf der unbeweglichen Fläche der Welt-Kugel genennet, darinnen sich die Sonne beweget, wenn sie im Æquatore ist, oder es ist der Circul, den man sich in Gedancken vorstellen muß, welchen die Sonne innerhalb 24 Stunden um die Erde zu derselben Zeit zu beschreiben scheinet, wenn an allen Orten Tag und Nacht gleich ist, welches im Anfang des Frühlings und Herbstes geschiehet. Es irren aber diejenigen sehr, welche auf der Himmels-Kugel den Æquatorem und den Æquinoctial-Circul, wie auf der Welt-Kugel vor einen Circul halten. Denn es ist wohl zu mercken, daß man sich über der beweglichen Fläche der Welt-Kugel noch eine andere unbewegliche einbilden muß. Dannenhero bey einem ieden Puncte oder Circul wohl acht zu geben ist, ob er auf der beweglichen oder unbeweglichen Fläche anzutreffen sey.

Nun hat man sich aber den Æquatorem auf der beweglichen Fläche einzubilden; denn alle Puncte und Circul, die in Ansehung unserer die Stelle verändern, wenn wir auf der Erde immer auf einer Stelle stehen bleiben, sind in der beweglichen Fläche, und die, so in Ansehung der Erde sich nicht verrücken, in der unbeweglichen.

Æquinoctialis, s. Widder.

Æquinoctial-Punct, Punctum æquinoctiale, heisset der Ort, wo der Æquator und die Ecliptic einander durchschneiden. Auf der unbeweglichen Fläche der Welt-Kugel finden sich zwey solche Puncte, davon ist der eine, so auch der Frühlings-Punct genennet wird, weil sich in selbigem der Frühling anfänget, im Anfang des Widders, und der andere, welchen man den Herbst-Punct heisset, weil der Herbst alsdenn seinen Anfang nimmt, im Anfang der Waage. Diese bemercken eben die Zeit, da die Sonne auf dem gantzen Erdboden Tag und Nacht gleich machet, davon sie auch ihre Benennung bekommen haben.

Æquinoctial-Uhr, Horologium æquinoctiale wird diejenige genennet, welche auf einer Fläche beschrieben ist, die mit dem Horizont einen Winckel machet, welcher der Höhe des Æquatoris gleich ist; oder die mit dem Æquatore parallel gehet. Man theilet sie in zwey Classen, in die Unter- und Ober-Æquinoctial-Uhr; die Unter-Æquinoctial-Uhr, Horologium æquinoctiale inferius wird auf einer Fläche beschrieben, die gegen Mittag unter einem Winckel, den der Æquator mit dem Horizont machet, incliniret ist. Dergleichen Uhr läßt sich aber nur nach dem Æquinoctio autumnali gebrauchen, das ist, vom Anfang des Herbstes, wenn die Sonne bey uns unter den Æquatorem steiget, bis in Anfang des Frühlings, da sie sich wieder über denselben erhebet. Die Ober-Æquinoctial-Uhr, Horologium æquinoctiale superius ist dargegen diejenige, die eben auf einer Fläche beschrieben wird, welche gegen Mittag unter einem Winckel, der der Höhe des Æquatoris gleichet, incliniret ist. Es gehet also dieser Uhr ihr Gebrauch alsdenn an, wo der kurtz vorher beschriebenen unteren Æquinoctial-Uhr ihrer aufhöret, nemlich vom Anfang des Frühlings bis zum Anfang des Herbstes, das ist die Zeit, so lange die Sonne über dem Æquatore sich befindet. Tab. II. Fig. 8 A B E D. Wenn nun auf eine bewegliche Fläche, die sich nach einem Quadranten D A über eine andere Horizontal-Fläche F G E D erhöhen lässet, oberhalb die obere, und unten die untere Æquinoctial-Uhr beschrieben wird, und man diese Fläche vermittelst des Quadrantens D A nach der Höhe des Æquatoris, wie es ieder Ort, wo man sie gebrauchen will, erfodert, stellen, und übrigens diese Uhr, weil ihre zwölffte Stunden-Linie auf der Mittags-Linie liegen muß, durch die Magnet-Nadel H nach den Gegenden der Welt richten kan, so wird dergleichen Uhr eine Universal-Æquinoctial-Uhr genennet, weil man sie das gantze Jahr hindurch und an allen Orten auf dem gantzen Erdboden gebrauchen kan, da die andern nur auf eine gewisse Pol-Höhe eingerichtet sind.

Æquinoctium, Nachtgleiche, wird diejenige Zeit genennet, da die Sonne sich in dem Æquatore befindet, weil alsdenn der Tag und die Nacht zwey gleiche Theile von dem astronomischen Tage sind. Es geschiehet dieses des Jahrs zweymahl; Erstlich, wenn die Sonne in den Frühlings-Punct, das ist, bey uns in Anfang des Widders kommt, und da gehet alsdenn der Frühling an; Dannenhero heisset auch dieses die Frühlings-Nachtgleiche, Æquinoctium vernale; das andremahl ereignet sich, wenn die Sonne in den Herbst-Punct, das ist, bey uns in die Waage tritt, und also der Herbst angehet; deswegen man dieses auch die Herbst-Nachtgleiche, Æquinoctium autumnale nennet. Wenn man in der Astronomie die Ausrechnung des Sonnen-Lauffes richtig machen, und die wahre Grösse des Sonnen-Jahres finden will, so ist höchst-nöthig, daß man die Zeit sehr genau wahrnimmt, da die Sonne in die gedachten Puncte tritt. Da die astronomische Wissenschafft sich in weit vollkommnerm Stand, als ehedem, befindet, haben zu unsern Zeiten die Astronomi auch weit bessere und richtigere Instrumente als die Alten, solche Observationes auf gehörige Art zu verrichten. Denn sie gebrauchen darzu die Regulas parallacticas, und sonderlich die grossen aufs beste eingetheilten Quadranten, ingleichen die grossen Gnomones, davon

von *de la Hire in Tabb. Astron. P. II. p.* 97. ausführlich gedencket; da hingegen die Alten nach des *Ptolemæi Almag. Lib. III. c.* 2. solches durch ihre Armillas æquatorias verrichteten, davon aber *Ricciolus Alm. Nov. lib. III. c.* 14. erweiset, daß solche Observationes sehr ungewiß sind. Hiervon können auch Wolffens *Element. Astron.* §. 63. *& seqq.* nachgelesen werden.

Æquoris Hircus, siehe Steinbock.

Æra, Jahr-Termin, wird in der Chronologie der Anfang genennet, von welchem man die Jahre zehlet. Wie es nun frey stehet, wovon man den Anfang nehmen will, die Jahre zu zehlen, so hat man nicht zu bewundern, daß weder vor diesem alle Völcker einerley Jahr-Termine gehabt, noch auch ietzo einerley haben. Dergleichen ist nun die Erschaffung der Welt, von welcher die Juden und Russen ihre Jahre zehlen. Die Erbauung der Stadt Rom, von welcher die Römer vor Zeiten ihre Jahre rechneten. Der Griechen ihr Jahr-Termin fänget sich an von der Einsetzung der Olympischen Spiele. Die Rabonassrischen Jahre rechnet man von dem ersten Babylonischen Könige Nabonasser. Die Jezdegerdischen vom letzten Könige der Perser Jezdegerde, und die Türckischen von der Flucht Mahomets aus Mecca. Wir Christen zehlen von der Geburt Christi; Die ersten Christen aber rechneten vom Diocletiano, und pflegten sie Æram Diocletianam, oder die Jahr-Zahl der Märtyrer zu nennen, welche noch heut zu Tage die Mohren behalten, und in ihren Fest-Rechnungen unter dem Titul: Jahre der Gnaden, anführen. Alle diese Jahr-Zahlen hat man aus gewissen Zeichen zu den Jahren des Julianischen Periodi gebracht; wiewohl es darbey einigen Widerspruch gegeben. Wir wollen aber doch dieselben mit anführen, wie sie nach gemeiner Rechnung angegeben werden. Die Jahr-Zahl von Christi Geburt fällt in das 4713. Jahr im September des Julianischen Periodi; Die Jahr-Zahl der Märtyrer oder Aethiopische in das 4997. d. 17. Sept. die Jüdische in das 953. d. 7. Octob. die Jahr-Zahl von Erschaffung der Welt nach dem *Scaliger* in das 764. d. 26. Octob. die von Erbauung der Stadt Rom in das [illegible]1. d. 21. April. die Griechische oder Olympische in das 3938. im Herbst; die Nabonassrische in das 3967. d. 26. Febr. die Jezdegerdische in das 5345. d. 16. Jun. die Türckische in das Jahr 5335. d. 16. Julii. Es hat aber diese Reduction zu dem Julianischen Periodum ihren gar guten Nutzen, weil man dergestalt gantz leichte eine gegebene Jahr-Zahl in eine andere verwandeln kan, z. E. man verlanget zu wissen, was in diesem gegenwärtigen 1733. Jahr die Türcken vor eine Jahr-Zahl haben, so darff man nur das gegebene Jahr zu dem Jahre des Julianischen Periodi addiren, nemlich 1733 zu 4713, thut 6446, und von dieser Summa, die zu den Jahren des Julianischen Periodi gebrachte Türckische Jahre 5335 abziehen, so ist der Rest 1111. die Türckische Jahr-Zahl, welche sie den 16. Julii zu schreiben angefangen haben. Wer von dem Ursprung dieser Jahr-Termine mehrere Nachricht verlanget, kan das Wort: *Epocha* nachschlagen, allwo von iedem in das besondere Erwehnung geschiehet.

Aërometrie, Aerometria, ist eine Wissenschafft die Lufft auszumessen. Es machet diese sonst gemeiniglich einen Theil der Physic aus. Nachdem aber der Herr Hofrath Wolff dieselbe vermittelst der Arithmetick, Geometrie und Algebra recht ausgearbeitet, und bereits An. 1709 den Anfang gemacht, sie nach mathematischer Lehr-Art in Ordnung zu bringen, und an eben diesen Elementis Aerometriæ gleichsam ein Muster vorgeschrieben, wie sich die Mathematick auf das nützlichste mit der Erfahrung vereinigen lasse: So kan sie nunmehro auch mit Recht zu den mathematischen Wissenschafften gezehlet werden, weil man gar vieles von den Kräfften und Eigenschafften der Lufft auf mathematische Art ausrechnen und erweisen und zum gemeinen Nutz anwenden kan. Es werden aber in dieser Wissenschafft aus der Erfahrung zuförderst einige Eigenschafften der Lufft angenommen, z. E. daß sie schwer sey, eine Elasticität oder Feder-Härte habe, sich durch Gewalt zusammen drücken, durch die Kälte aber zusammen ziehen lasse, und durch die Wärme ausgedehnet werde u. s. f. Sodann aber wird vermittelst der Arithmetick, Geometrie und Algebra gewiesen, wie man solche Kräffte und Veränderungen, wie nicht

weniger die daraus entstehenden Würckungen in einem ieden Falle nach ihrer Grösse ausrechnen könne. Dieses bringet demnach einen nicht geringen Nutzen in der Physick; wenn darinnen solche Würckungen der Natur erkläret werden sollen, wo die Lufft das ihrige mit beyträgt. Und in der Hydraulick müssen wir den Beweis aus der Aerometrie nehmen, daß nemlich durch die Kräffte der Lufft das Wasser zum springen gebracht werden könne.

Æsculapius, siehe Schlangen-Mann.

Aestrich, Pavimentum, Pavement, heisset man einen ieden Fuß-Boden, der aus Marmor-Platten, gebackenen Steinen, Gips, oder von anderer Art eines besonderen Gusses zubereitet wird. Man theilet demnach solches in zwey Classen, nemlich in ein gepflastert und gegossenes Aestrich. Die gepflasterten Aestriche werden gemacht von Marmor-Tafeln, von festen Platten aus Bruch-Steinen und von gebackenen Platten, zu welcher letztern Art gerechnet werden theils die gestrichenen Ziegel, theils die aus gutem Alabaster-Gips verfertigten Tafeln, die, wenn sie noch feucht sind, auf Marmor-Art mit Oel-Farben gemahlet, und, wenn sie recht getrocknet und erhärtet, poliret werden; und denn endlich auch die kleinen holländischen Flüsse; solche Platten werden theils drey, theils vier, sechs und mehr eckig, ja auch nach einer Rundung und anderer dergleichen Form verfertiget. Wie der Grund vorhero zuzubereiten, und dergleichen Aestriche anzulegen, insonderheit aber in ihrer Figurirung ein angenehmer Wechsel zu treffen, solches findet man in L. C. Sturms deutschen Ubersetzung des *Vignola p. m.* 346. angewiesen, und mit zwey netten Kupfferstichen deutlich erkläret. *Truchet* in den *Memoires de l' Academie Royale des Sciences Anno* 1704. *p.* 483. weiset, wie mit leichter Mühe aus zweyfarbigten Qvadraten unzehlich viel angenehme Arten der Pflaster gemacht werden können. *Plinius* gedencket noch einer besondern Art des Pavimenes oder Pflasters, welches er Lithostrotum nennet, welches nicht nur zu seiner Zeit, sondern auch noch jetzo seinen besondern Ruhm verdienet; man nennet es auch Opus Amussleatum, Musaicum, Museaeum und Musivum. Es bestehet dieses aus lauter kleinen natürlichen oder auch gemachten bunten Steinen, die so künstlich zusammen gesetzet werden, daß sie gantze Bilder von Menschen, Thieren, Blumen, Landschafften u. s. f. vorstellen, als ob sie mit Farben gemahlet wären; davon man in Italien und sonderlich zu Rom einige Merckmahle antrifft. Von der neuern Art ist insonderheit die Groß-Hertzogliche Begräbniß-Capelle berühmt, und sind auch in dem Churfürstl. Pallast zu München kostbare und schöne Stücken dieser Arbeit vorhanden. Auch trifft man dergleichen an dem Boden der prächtigen S. Marcus-Kirche in Venedig an. Die gegossenen Aestriche anlangend, so sind zwar dieselben heut zu Tage nicht mehr so üblich als vor diesem, dennoch möchten sie in einem und dem andern Fall ihre guten Dienste thun, wenn man sie nur gehörig nach den Regeln der Festigkeit anlegen wolte. Zuförderst muß der Grund, wenn er nicht vor sich fest gnung ist, wie etwan bey einem Gewölbe oder bey einem doppelt über einander gelegten und fest-genagelten breternen Boden, wohl derb gestampffet und eben gemachet werden. Alsdenn überschüttet man diesen Boden mit Kiesel und andern kleinen Steinen, machet darüber einen Guß von Kalck und klein gestossenen Steinen, so, daß, wenn die Steine frisch sind, zu drey Theilen ein Theil Kalck, wenn sie aber von alten Mauern gekommen, zu fünff Theilen zwey Theile Kalck genommen werden, und lässet diesen Guß mit aller Gewalt so lange schlagen, bis er recht dichte wird, und ohngefehr 9 Zoll dicke ist. Endlich ziehet man noch eine Haut von zerstossenen Scherben mit drey Theilen Kalck vermischt darüber, und wenn diese recht trocken seynd, streichet man sie mit rother oder anderer Oel-Farbe an. Diese Art, welche bey ihm Ruderatio genennet wird, beschreibet *Vitruvius lib. VII. c.* 4. In eben diesem VIIten Buch und zwar c. 4. giebet er noch eine besondere Art der gegossenen Aestriche an, welche die Griechen in ihren Winter-Gemächern, wegen ihrer Wärme, guten Ansehens, und weil sie alle Feuchtigkeiten und das vergossene Wasser an sich ziehen, vor sehr beqvem gehalten, worvon auch des *Rivii Commentar. in Vitruv. p.* 439. nachzulesen.

Aeussere Bord des Grabens, s. Contre Escarpe.

Aeussere Graben, s. Avant Fossé.

Aeussere Höhe der Brustwehr, s. Brustwehr.

Aeussere Polygon, s. Polygon-Linie.

Aeussere Winckel, Angulus externus ist einer von denen Winckeln, die entstehen, wenn Tab III. Fig. 1. zwey Parallel-Linien A B von einer dritten C durchschnitten werden, und über der Linie A, oder unter der Linie B zu liegen kommen. Diese Winckel haben die Eigenschafft, daß z. E. der äussere Winckel X dem innern ihm entgegen liegenden Y, und folgend auch dem andern äussern Z gleich sey. Wenn demnach die Winckel von dergleichen Eigenschafft befunden werden, wo zwey Linien die dritte durchschneidet, so ist dieses ein Merckmahl, daß diese zwey Linien einander parallel. Bisweilen verstehen auch einige unter dem äussern Winckel denjenigen von den zweyen, die einen Schenckel gemein haben, welchen man sonst ordentlich den anliegenden Winckel nennet.

Afeichius, s. Schlangen-Mann.

Affe, s. Storch-Schnabel.

Affirermah, s. Yezdegerdisch-Jahr.

Affut ist die Frantzösische General-Benennung alle derer Gerüste, darinnen die Läuffte des Feuer-Gewehrs zu liegen kommen; dergleichen sind bey dem groben Geschütz die Lafferten, und bey dem kleinen Gewehr die Schäffte, von welchen an seinem Orte weiter nachzuschlagen.

After-Kegel, Conoides, heist ein Cörper, der erzeuget wird, wenn Tab. III. Fig. 2. sich eine krumme Linie A B D um ihre Axe C B beweget. Oder, es kan sich auch eine krumme Linie um einen Diameter, ingleichen um eine andere gerade Linie bewegen. Aus was vor einer Classe nun die krumme Linie ist, durch deren Bewegung der After-Kegel erzeuget worden, nach dieser ihrer Benennung bekömmt er auch selbst seinen besondern Nahmen. Wie aber bey denen Alten wenige krumme Linien, wodurch dergleichen Kegel beschrieben werden können, bekannt waren: Also hat auch Archimedes nur die Eigenschafften eines parabolischen und hyperbolischen After-Kegels zuerst erwiesen, da er in seinem Buche *de Conoidibus & Sphaeroidibus* die Arten dieser Cörper zu betrachten den Anfang machte. Dieses hat Johann Kepler theils zu verbessern, theils zu vermehren gesucht durch sein *Supplementum Stereometriae Archimedeae*, welches in seiner *Nova Stereometria Doliorum Vinariorum* befindlich, und hernach von ihm selbst 1616 etwas vermehrt, und hin und wieder verändert unter folgendem Titel heraus gegeben worden: Auszug aus der uralten Meß-Kunst Archimedis und deroselben neulich in Latein ausgegangener Ergäntzung &c. Und hierinnen hat er 92 Arten der Cörper heraus gebracht, die sich durch die Circul und die drey Kegel-Schnitte auf vorhergedachte Weise erzeugen lassen. Indem aber Kepler nur die Ausrechnung des Innhalts derer Cörper vorgenommen, die zur Visir-Kunst dienen können, so hat nachgehends *Bonaventura Cavalerius* sich bemühet, in seiner *Geometria indivisibilibus continuorum nova ratione promota* weiter zu gehen, und ein mehrers und gewissers von dieser Sache mit zu theilen. Endlich da die höhere Geometrie durch des Herrn von Leibnitz unvergleichliche Differential- und Integral-Rechnung ein gantz anders Ansehn bekommen, so ist nunmehr auch der Innhalt dieser Cörper viel leichter und richtiger zu finden; Dergleichen Wolff in seinen *Elem. Analys. Infinit.* c. 4. ausführlich zeiget.

After-Kugel, Sphaeroides wird ein solcher Cörper genennet, der erzeuget wird, wenn sich eine in ihr selbst lauffende Linie, die aber von dem Circul unterschieden ist, um ihre Axe beweget. Von denen, so durch eine Ellipsin erzeuget werden, handelt eben kurtz vorhero angeführter *Archimedes* in seinen Büchern *de Conoidibus & Sphaeroidibus*.

After-Schantze, s. Retrenchement.

Africus, s. Süd-West.

Afrudinmah, s. Yezdegerdisch-Jahr.

Agathirychi, wird bey denen Astrologis das fünffte himmlische Haus genennet, daraus sie im Nativität-Stellen von der Lufft, Freude, dem Gastiren, Courtesiren, Spielen, Kleidungen, Kindern, und dem Glück vieler andern Sachen wahr-

wahrzusagen pflegen. *Ranzovius* in seinen *Tract. Astrol. de genethliacorum Thematum judiciis p.* 26. und 27. ingleichen *Schönerus* in seiner *Astrologie* handeln davon ausführlich. Es wird dieses Haus sonst auch Bona Fortuna genennet.

Agathodæmon, heißt bey denen Astrologis das eilffte himmlische Haus, daraus in dem Nativität-Stellen von den Freuden, gutem Fortgang des unternommenen Vorhabens und überhaupt von dem zukünfftigen Glück eines Menschen gewahrsaget wird. Es heisset dieses Haus auch sonst Eudæmon, ingleichen Bonus Genius, und giebet davon mehrere Nachricht *Ranzovius* in *Tractat. Astrol. de genethliacorum Themat. judiciis p.* 31.

Agger, nenneten die Alten alles das, was anietzo bey uns die Barricaden oder allerhand Sperr-Wercke und Stachel-Wehre sind, welche dienen, einen Ort vor unvermutheten Überfällen zu verwahren.

Aggregat, Aggregatum heisset in der Rechen-Kunst eben das, was man gewöhnlich die Summe nennet.

Agitator Currus, s. Fuhrmann.

Aiygar, ist nach dem Syrischen Calender der achte Monat im Jahr, und hat 31 Tage.

Alaazol, s. Aehre der Jungfrau.

Alacha, heisset bey dem Ptolemæo in der Arabischen Übersetzung ein ieder neblichter Stern.

Alacrab, s. Scorpion.

Alalicht, ist der äussere helle Stern im Schwantz des grossen Bären.

Alamak, ist der helle Stern von der andern Grösse auf dem Fuß der Andromeda befindlich, einige nennen ihn auch Albames, ingleichen Almaak.

Alaraph, s. Vindemiatrix.

Alascha, s. Loschat.

Alasa, ingleichen Alase heisset der grosse Löwe.

Alatrab, s. Scorpion.

Alazel, s. Aehre der Jungfrau.

Albarium Opus wird von dem *Vitruvio Lib. V. c.* 10 von einer Mauer gebrauchet, die man mit blossem Kalck überweisset.

Albeze, s. Centaurus.

Albiree, s. Rostrum Gallinæ.

Alcaft, s. Vindemiatrix.

Alcair, s. Adler.

Alcantarus, s. Steinbock.

Alcar, s. Adler.

Alches, s. Fundus Vasis.

Alchore, s. Leyer.

Alcides, s. Hercules.

Alcor, heisset das gantz kleine Sternlein, das am mittlern Sterne im Schwantze des grossen Bäres hart anstehet, und von denen, die kein scharff Gesichte haben, kaum gesehen werden kan. Sonst nennet man es auch das Reuterlein. Die Araber haben von einem Splitter-Richter das Sprichwort: Du hast das Reuterlein gesehen, aber nicht den vollen Mond.

Alcove, heisset derjenige abgesonderte Ort in einem Prunck- oder Schlaff-Zimmer, woselbst das Bette aufgestellet wird. Es bekommt derselbe mehrentheils eine Estrade, das ist, eine Erhöhung über dem Boden, die ohngefehr einen Fuß austrägt. Der Eingang darzu wird entweder wie eine Arcade und Portal gemacht, oder er wird nur mit einem zierlichen niedrigen Geländer von dem darum liegenden Zimmer abgeschnitten. Man legt ihn im übrigen also an, daß er dem Zimmer selbst seine gute Proportion und den gehörigen Raum nicht benehme, vor sich selbst aber ein geraumes Vier-Eck bekomme. *Vid. Daviler Cours d'Architect. p. m.* 177, woselbst auch *Tab.* 16 ein Muster davon entworffen.

Aldebaran, ist der rechte feurige Stern, von der ersten Grösse in dem Gestirn des Ochsens, welcher sonst auch das Ochsen-Auge genennet wird.

Alderaimin, ist ein Stern von der dritten Grösse auf der rechten Schulter des Gestirns, so der Cepheus heisset.

Alderamin, s. Alderaimin.

Aldhafera, heißt der Stern von der dritten Grösse, welcher sich auf der Mähne des Löwens befindet.

Aldeboram, s. Ochsen-Auge.

Ales Phœbi, s. Rabe.

Alecer, heisset das Gestirne, so gewöhnlich der grosse Löwe genennet wird.

Al Fresco, mahlen heisset so viel als in nassen Kalck oder Gips mahlen. Diese Gemählde sind viel dauerhaffter als die andern, und findet man dergleichen

verschiedene von sehr guten Meistern an den äussern Wänden der alten Gebäude annoch stehen. Es dauren also diese an der freyen Lufft, doch muß dieselbe nicht mit Saltz-Theilen angemenget seyn, welche dergleichen corrumpiren, derhalben in den See-Städten dergleichen nicht zu gebrauchen. Man pflegt aber nicht mit Säfften und Mineralien, sondern mit Erd-Farben, die mit Wasser angemachet werden, in den frisch angetragenen Bewurff der Mauer, ehe der Kalck eine Haut anziehet, zu mahlen. Die Farben verschwinden anfänglich, wenn sie aufgestrichen werden, kommen aber hernach ie mehr und mehr wieder hervor, wenn der Kalck trocknet; da muß aber alsdenn nichts daran geändert werden. Es ist diese Kunst heut zu Tage gantz abgekommen. Etwas weniges findet man in *P. Pozzi* Mahler- und Baumeister-*Perspectiv*, allwo er in einem Anhange einigen Unterricht davon mittheilet.

Algebala, s. Leyer.

Algebar, Algebra, s. Orion.

Algebra, Calculus algebraicus, Algebraische Rechnung, Algebre, wird diejenige Wissenschafft genennet, welche anweiset, wie man aus einigen gegebenen endlichen Grössen andere ihres gleichens, von denen etwas bekannt gemacht wird, vermittelst gewisser Gleichungen finden soll. Es ist aber diese eine der allergrösten Erfindungs-Kunst, und zweyerley: nemlich

Die alte und gemeine Algebra, oder die Algebra in Zahlen, Algebra numerosa, da man nemlich mit Zahlen rechnet. Die Regeln dieser Wissenschafft haben wir mit der Rechen-Kunst selbst von denen Arabern erhalten, denn diese war vor diesem nur eine Regel aus der Rechen-Kunst, gleich als wie etwa die Regel de Tri, die Regel Quinque u. s. f. daher man sie auch damahls bloß in der Rechen-Kunst mit abgehandelt. Die älteste Nachricht, so wir davon haben, ist von dem *Diophanto*, der zur Zeit des Kaysers Antonini zu Alexandrien gelebet. Er hat zwar 13 Bücher von der Algebra geschrieben, allein es sind nur 6 davon vorhanden, die *Xylander* aus dem Griechischen ins Lateinische übersetzet *An.* 1575 heraus gehen lassen. *Caspar Bachet* aber hat *A.* 1621 eine neue Auflage von diesem Buche gemacht, und nicht nur den Griechischen Text mit hinzugefüget, sondern ihn auch in den Stellen weit besser erkläret, weil ihn Xylander nicht recht verstanden; und selbiges mit verschiedenen Anmerckungen vermehret. Ehe aber noch etwas von des Diophanti Büchern bekannt worden, hat schon *A.* 1494 ein Italiäner, *Lucas Paciolus* oder nach seinem Ordens-Nahmen *Lucas de Burgo Sancti Sepulchri* genannt, ein Buch zu Venedig drucken lassen, mit dem Titel: *Summa Arithmetica & Geometriæ Proportionumque & Proportionalitatum*; allwo er im 8ten Buche von der Algebra mit wenigen handelt, und zwar so, wie sie von denen Arabern gelehret worden. Es haben aber nachgehends auch unsere deutschen Rechen-Meister und schon Adam Riese mit allem Fleiß sich darauf zu legen angefangen, und hat unter andern Michael Stiefel in seiner *Aritmetica integra*, und zwar im 3ten Buche die Algebram als ein Stück der Rechen-Kunst, iedoch gantz kurtz erkläret. Alle diese erwehnte Autores sind aber nur bey der Auflösung der quadratischen Gleichungen geblieben, bis endlich *Scipio Ferreus*, auch ein Italiäner, die Regeln zu den cubischen Gleichungen gefunden, so insgemein *Regula Cardani* genennet worden. Weil sie *Cardanus* in seiner *Arte magna, quam vulgo Cassam vocant, An.* 1545 zuerst öffentlich bekannt gemacht; *Raphael Bombelli* hat zuletzt noch 1579 in seiner Algebra, die er Italiänisch geschrieben, aus des Ludovici Ferrariensis Erfindung angewiesen, wie man durch Hülffe der cubischen Gleichung die Quadrato-quadratischen zu zwey quadratischen reduciren kan. Diese itzt beschriebene gemeine Algebra wird auch sonst die Regul Coß genennet. Man gebrauchte darinnen gantz verdrießliche Zeichen, die Dignitæten der unbekannten Zahlen damit zu bemercken, davon das Wort Coß nachzuschlagen.

Die neuere Algebra, Buchstaben-Rechen-Kunst, Algebra speciosa, Arithmetica speciosa, s. Literalis, Calculus Literalis, ist diejenige, da man sich an statt der Ziffern der Buchstaben bedienet. Diese hat *Franciscus Vieta Anno* 1590 zuerst

zuerst erfunden, und eine allgemeine Regel angewiesen, wie man aus allen arithmetischen Gleichungen die Wurtzel so genau, als man verlange, ausziehen könne. Nachgehends hat A. 1631 *Gulielmus Oughtred* ein Engelländer in seinem *Clave Mathematica* diese Buchstab-Rechenkunst weiter perfectioniret, und unter andern die Dignitäten kürtzer zu bezeichnen angewiesen. Er appliciret die Regeln auf allerhand Exempel, und zeiget, wie durch die Buchstab-Rechen-Kunst in der gemeinen Geometria Lehr-Sätze zu erfinden, und Aufgaben aufzulösen sind. Dieses Buch ist A. 1693 zu Oxfort das 5te mal mit einigen andern Schrifften dieses Autoris aufgeleget worden. Diesem ist noch ein anderer Engelländer *Thomas Harriot* gefolget, der *Artis analyticae Praxin &c.* geschrieben, welche *Walterus Warner* 1631 in fol. zu Londen heraus gegeben; hierinnen hat er die Regeln der Algebra in den Stand gesetzet, worinnen sie itzo noch ist. Er hat nemlich nicht allein die kleineren Buchstaben anstatt der grossen eingeführet, sondern auch die Multiplication durch Verknüpffung der Buchstaben ohne Zeichen, und die Bezeichnung der Dignitäten durch a, aa, aaa, &c. zuerst eingeführet, dafür aber Cartesius und zwar weit füglicher a, a^2, a^3, schreibet. Dieser Cartesius hat die Algebram auf die höhere Geometrie mit gutem Nutzen zu appliciren angefangen. Endlich ist diese Buchstaben-Rechen-Kunst auf den höchsten Grad der Vollkommenheit gelanget, als Newton und der Herr von Leibnitz auch underterminirte Exponenten bey den Dignitäten eingeführet. Wer von der Historie und dem Wachsthum dieser Wissenschafft, ingleichen von denjenigen Autoribus, so die einmal darinn gemachten Regeln noch ferner zu erklären bemühet gewesen, mehrere Nachricht verlanget, der findet dieselbe in Wolffens kurtzem Unterrichte von Algebraischen Schrifften. Denen aber, die solche Wissenschafft gründlich und leichte zu erlernen gedencken, können dessen *Elementa Analyseos* hiezu behülfflich seyn. *Robert Hooke*, der seine meiste Lebens-Zeit zur Untersuchung der Natur mit gar gutem Nutzen angewendet, hatte sich vorgenommen, eine Algebram Philosophicam zu schreiben, oder einen Weg, die in der Natur verborgne Wahrheiten zu entdecken, anzuweisen, allein er ist damit nicht zu Stande gekommen: Etwas davon ist unter seinen Wercken anzutreffen, welche *Richard Waller* nach seinem Tode A. 1705 zu Londen heraus gegeben.

Algebraische Gleichung, *Aequatio Algebraica* heisset diejenige, wo die unbekannte Grösse einen gewissen Grad hat, er mag nun determiniret oder underterminiret seyn. Demnach ist folgende eine algebraische Gleichung: $x^3 - 5x^2 + 7x = 120$. Denn sie ist eine Cubische Gleichung oder eine Gleichung von dem dritten Grad. Eben so ist $x^m - a x^{m-1} = a^2 b^{m-2}$ auch eine Algebraische Gleichung; denn obschon der Exponente m eine underterminirte Zahl ist, so bedeutet er doch in besondern Fällen eine determinirte Zahl. Als wenn $m = 3$, so ist $x^3 - a x^2 = a^2 b$. Und diese Art der Gleichung kommt in der gemeinen Algebra vor. Es ist aber wohl zu mercken, daß man eben durch solche algebraische Gleichungen in der höhern Geometrie, da man von denen krummen Linien handelt, die Eigenschafften derselben finden kan, und da verstehet man durch algebraische Gleichungen diejenigen, die einerley Grad haben in allen Puncten der krummen Linien. Dergleichen ist die Gleichung des Circuls $y^2 = ax - x^2$, wenn nemlich Tab. III. Fig. 3. der Diameter des Circuls $DM = a$, $DP = x$ und $Pp = y$ auf DM perpendicular ist.

Algebraische Grösse, *quantitas algebraica*, wird diejenige genennet, so sich auf eine algebraische Art ausdrucken läßt. Z. E. die Seite eines regulären Drey-Ecks, welches in einem Circul beschrieben worden, heisset $\sqrt{3aa}$, wenn nemlich der Radius des Circuls a genennet wird, und dannenhero ist diese in Ansehung solcher Benennung eine algebraische Grösse.

Algebraische Linie, *Curva Algebraica* wird heut zu tage diejenige genennet, deren Natur sich durch eine algebraische Gleichung, das ist, durch solche Gleichung erklären läßt, die immer einerley Grad behält in allen Puncten der krummen

men Linie. Es lassen sich aber von einer krummen Linie öffters verschiedene Gleichungen finden, gleichwie man verschiedene Erklärungen von ihnen geben kan, wenn sie mehr als eine eigenthümliche Eigenschafft haben. Z. E. Tab. III. Fig. 3. der halbe Diam. DC = a, PC = x, Pp = y, so erkläret auch diese Gleichung die Natur des Circuls $a^2 - x^2 = y^2$. Insgemein werden auch dergleichen Linien mit dem des Cartes einzig und allein Geometrische Linien genennet, weil er sie bloß deßwegen in der Geometrie duldet, die Aufgaben zu construiren, da doch unter solcher Benennung mit dem Herrn von Leibnitz und dem treflichen Geometra dem Newton noch viele andere krumme Linien begriffen werden können, wie unter dem Titul: Geometrische Linie, weitläufftiger davon gehandelt wird. Gedachter Cartesius, als er zu allererst alle die krummen Linien in die Geometrie einführte, welche sich durch eine algebraische Gleichung erklären lassen, fieng nach diesem auch an, sie in gewisse Geschlechter einzutheilen. Wie nun der Grund der Geschlechter die Digniteten sind, zu welchen entweder die Abscisse oder die halbe Ordinate erhoben worden, so pflegen auch einige, und zwar die so genannte Cossisten die Geschlechter durch die Nahmen der Digniteten zu unterscheiden, und folglich wird von ihnen genennet das erste Geschlechte, das *Quadratische*, Genus quadraticum, das andere das Cubische, Cubicum, das dritte, das *Biquadratische*, Biquadraticum, oder auch Zensizensische, das vierte, das *Surdesolidalische*, Surdesolidale; das fünffte das *Zensicubische* und so ferner, wie die Digniteten nach ihrer Arabischen Benennung auf einander folgen. Es werden aber alle algebraische Linien zu einem Geschlechte gerechnet, wenn die Glieder der Gleichungen auf gleiche Abmessungen steigen. Weil nun die Gleichung vor eine gerade Linie nur eine Abmessung allein haben kan, so wird eben $y^2 = ax - x^2$ eine Linie von dem ersten Geschlechte diejenige genennet, wo die Glieder der Gleichung zwey Abmessungen haben, und eine Linie von dem andern Geschlechte, wo die Glieder in die dritte Abmessung, fallen, dergleichen $a^2x = y^3$ u. s. f. Und diese Eintheilung hat man zu dem Ende erwehlet, daß man alsdenn eine Wahl unter ihnen anstellen kan, wenn man einige zu Auflösung einer Aufgabe gebrauchen will. Damit man aber auch dasjenige, was vielen Linien gemein ist, auf einmahl erkennen möge, hat man sie über dieses noch in Familien eingetheilet, und werden von ihnen zu einer Familie gerechnet, bey deren ihren Gleichungen alle Glieder bis auf die Exponenten der Digniteten mit einander überein kommen. Z. E. $ax = y^2$, $a^2x = y^3$, $a^3x = y^4$ &c. sind alles Gleichungen, so die Natur krummer Linien von einerley Familie ausdrucken. Davon siehe weiter unten ein mehrers unter dem Titel Familie der krummen Linien. *Newton* theilet alle Linien in Ordnungen ein, nach den Exponenten, welchen die höchste Dignitet der Abscisse oder der halben Ordinate in der Gleichung hat, wodurch ihre Natur erkläret wird. Demnach ist bey ihm in der ersten Ordnung die gerade Linie, in die andere Ordnung gehören die krummen Linien vom ersten Geschlechte, in die dritte Ordnung die von dem andern Geschlechte u. s. f.

Algebraische Rechnung, s. Algebra.

Algebraische, ingleichen Cossische Zahl, Numerus Algebraicus, Numerus Cossicus, war in der alten Algebra mit Zahlen diejenige, welche ein Cossisches Zeichen vor sich hatte. Wer von der Beschaffenheit dieser Zahlen einen mehrern Begriff verlanget, der wird solchen erhalten können aus *Georgii Henischii Arithmetica perfecta in Lib. V. p. 202.*

Algebraische Zeichen, Signa Algebraica heissen diejenigen Zeichen, so eigentlich in der Algebra gebrauchet werden, wenn man deutlich und doch kurtz sowohl von bekannten als unbekannten Grössen etwas reden, und verschiedenes von ihren Eigenschafften erweisen, und aus diesen noch auf andere Wahrheiten schliessen will. Von diesen Zeichen ist zuförderst wohl zu mercken, daß sie nicht durchgängig allgemein sind; denn zuweilen hat ein und anderer Mathematicus und Algebraicus ein gantz besonderes Zeichen vor sich gebrauchet, und zu seiner Absicht vor bequemer gehalten, als das sonst gewöhnliche

wöhnliche Zeichen. An diesem Ort sollen die allermeist gebräuchlichsten angeführet werden; Man bennnet aber die gegebene Grössen allezeit mit den ersten Buchstaben des Alphabets a, b, c, d, u. s. f. Die unbekannten hergegen, die man suchet, mit den letzten x, y, z. Wenn eine von den unbekannten Grössen z. E. dreymahl so groß als die andere wäre, und die kleinere hiesse x, so nennet man die grössere lieber 3 x, als daß man davor y brauchte. Wenn a zu b addiret wird, schreibt man $a + b$; verlanget man die Summe aller a, setzet man Sa; wenn b von a subtrahiret werden soll, $a - b$; wenn a durch b multipliciret werden soll, hat man entweder gar kein Zeichen ab, oder setzet a, b, oder schreibet a · b. Ingleichen $a \times b$; wenn a durch b dividiret wird $a : b$, oder $\frac{a}{b}$, wenn a und b einander gleich sind, $a = b$, oder $a \infty b$; wenn a und b einander ähnlich seynd, $a \sim b$; die Differential-Grössen von a und b haben vor sich stehen d, da, db; wenn a grösser als b, $a > b$; wenn a kleiner als b, $a < b$; wenn a, b, c und d proportional sind, $a : b = c : d$, oder $a \cdot b :: c \cdot d$; wenn man die Wurtzel aus a haben will, $\sqrt{a}$; wenn man die Cubic-Wurtzel aus a verlanget, $\sqrt[3]{a}$; die Exponenten der Dignitäten, wenn sie determiniret sind, deutet man durch kleine Ziffern, wo sie aber nicht determiniret, durch kleine Buchstaben an; welche in beyden Fällen oben zur rechten Hand der Grösse gesetzet werden. Z. E. der Exponente der 4ten Dignität von der ersten Art heisset x^4, der von der andern Art aber x^m; Uber dieses alles ist noch zu behalten, daß, wenn eine Grösse viele andere auf einmahl multipliciret, so schliesset man diese in eine Parenthesin ein, ( ), und setzet jene ohne einiges Zeichen vor oder hinter die Parenthesin, $a + b - c$ multipliciret mit d stehet also $(a + b - c)\, d$, ingleichen $d\,(a + b - c)$ oder $a + b - c,\, d$; Meistentheils schreibt man das Product auch also $\overline{a + b - c} \times d$, oder welches gleich viel ist, $d \times \overline{a + b - c}$; weil aber diese Art den Buchdruckern viele unnöthige Mühe machet, mehrern Raum erfodert, und auch darbey leichte eine Irrung entstehen kan, wird sie heut zu Tage nicht gar sehr gebrauchet. Wenn eine Grösse viele andere auf einmahl dividiret, oder auch viele andere eine dividiren, so werden gleichfalls wie in der Multiplication die vielen Grössen in eine Parenthesin ( ) eingeschlossen, oder man machet auch an deren statt ein blosses Comma, z. E. wenn $a + b$ durch c dividiret werden soll, so wird es also geschrieben $(a + b) : c$ oder $a + b, : c$; wäre aber a durch $b + c$ zu dividiren, $a : (b + c)$ oder $a :, b + c$; wenn aus $a + b - d$ die Wurtzel auszuziehen wär, werden diese Grössen ebenfalls in eine Parenthesin eingeschlossen, und das Wurtzel-Zeichen stehet vorher, $\sqrt{(a + b - d)}$ Schließlich darff man nicht meynen, daß diese anietzo erklärte algebraische Zeichen nur in der Algebra gebrauchet werden können, sondern es überführet uns vielmehr die Erfahrung, daß selbige wegen der Kürtze und Deutlichkeit auch in denen andern mathematischen Wissenschafften ihren Platz finden, doch muß man in seinem Urtheil sich nicht übereilen, und davor halten, daß eine Demonstration, darbey algebraische Zeichen gebrauchet werden, eben darum auch eine würckliche algebraische Demonstration seyn müsse; denn nicht die Schreibart, sondern die Art zu schliessen, machet eine algebraische Demonstration. Siehe auch, was unten von den Cossischen Zeichen gesaget wird.

Algel, siehe Algol.

Algeneb, heisst der Fix-Stern von der andern Grösse, so auf der rechten Seite des Persei anzutreffen ist.

Algenib, siehe Chaleub.

Algethi, ist der kenntbare Stern auf dem Kopffe des Herculis, den man sonst auch *Caput Herculis*, insgemein das Haupt des *Herculis* zu nennen pfleget.

Algiethi, s. Hercules.

Algol, wird der Stern von der andern Grösse genennet, welcher im Gestirn des Persei sich befindet, und sonst auch *Alove*, ingleichen Lucida capitis Medusæ heisset, sonst aber wegen seiner schlimmen Bedeutung in der Astrologie Cacodæmon genennet wird. Hevel setzet seine Länge auf das Jahr 1700 *in Prod. Astron. p.* 297 im ♉ 22°, 0′, 55″; die Breite gegen Norden ist 22°, 23′, 17″. Einige verstehen zugleich darunter das gantze nordische kleine Gestirn, welches das *Caput Medusæ* ausmachet,

ret, und gewöhnlich mit zum Perseo gerechnet wird. Schickard machet aus diesem Gestirn den Kopff des Goliaths. Die Poeten dichten davon: Es habe sich Medusa mit dem Neptuno im Tempel der Minerva fleischlich vermischet, darüber sey die Minerva so entrüstet worden, daß sie ihre Haare in Schlangen verwandelt und gemacht, daß alle, die sie ansahen, in Schlangen verwandelt worden. Als sie nun viel Schaden angerichtet, habe Perseus, des Jupiters Sohn von der Danae, ihr mit des Mercurii Sebel den Kopff abgehauen, den er bloß im Spiegel angesehen, davon unter dem Wort Perseus ein mehrers angeführet wird.

Algomeiza, siehe Hund der kleine.

Algorab, s. Rabe.

Algorithmus, unter dieser Benennung werden zusammen begriffen die 4. Rechnungs-Arten in der Rechen-Kunst, nemlich addiren, multipliciren, subtrahiren und dividiren. Davon unter dem Wort: *Species* mehr zu finden.

Algorithmus infinitesimalis, heissen demnach die Rechnungs-Arten mit unendlichen kleinen Grössen, wie solche von dem Herrn von Leibnitz erfunden worden, davon die *Acta Eruditorum anno* 1684. *p.* 467 mehrere Nachricht geben.

Alhabor, wird der Stern im Munde des grossen Hundes genennet, der sonst auch *Sirius* heisset, und der gröste am gantzen Himmel ist, siehe Hunds-Stern.

Alhague, s. Schlangen-Mann.

Alhajath, ist der hinterste Stern von der andern Grösse in dem Schwantze des grossen Bäres. Bayer nennet ihn Aliath, andere aber heissen ihn auch Risalioth.

Alhajot, s. Fuhrmann.

Alhair, s. Adler.

Alhaiser, s. Aehre der Jungfrau.

Alhames, s. Alamack.

Alhance, s. Pfeil.

Alhatod, siehe *Capella*, ingleichen Fuhrmann.

Alhes, s. Fundus Vasis.

Aliath, s. Alhajath.

Alibaschemali, s. Krone die nordische.

Alickh, s. Benenaim.

Alidada, wird von einigen die bewegliche Regel mit den Diaptern genennet, welche an den Instrumenten befindlich, die gebraucht werden, die Winckel in der Geodäsie, und in der Astronomie die Höhen und Weiten der Sterne damit abzunehmen.

Aliemini, ingleichen Alienini, siehe Hunds-Stern.

Alkameluz, s. Arcturus.

Alkes, s. Fundus Vasis.

Alleen, sind in denen Gärten die grossen Haupt-Gänge, deren allergröste Schönheit auf folgende drey Stücke ankömmt: 1) Auf die Länge, denn ie grösser dieselben, desto schöner sind sie, und soll eine Allee entweder so lang seyn, daß man sie nicht deutlich aussehen kan, oder wo dieses nicht seyn will, daß sie sich wenigstens zuäusserst auf ein angenehmes Gebäude, Perspectiv und dergleichen terminire; man setzet auch wohl zuäusserst Obeliscos hinaus. 2) Auf die Breite, diese soll auch in den kleinsten Gärten nicht unter zwölff Schuh bekommen; In grossen werden dreyßig bis viertzig Schuh, auch nach Proportion des Platzes wohl mehr darzu gerechnet, zuweilen machet man *Contre*-Alleen, das sind neben den Alleen noch beyderseits schmählere, welche durch eine ordentliche Bordirung von der Haupt-Allee abgesondert sind. 3) Auf die Bordirung der Alleen, solche bestehet entweder aus schönen Vasen, darinnen Orangerien befindlich, oder aus Linden, welche beyderseits einen angenehmen Geruch geben, oder aus Castanien-Bäumen, Tannen, oder aus kleinen geschnittenen Bäumgen, oder, wo es seyn kan, aus Cypressen und kleinen Fontainen, wie auch aus geschnittenen grünen Hecken. Ein Muster davon findet man in des *Daviler Cours d' Architect. Tab.* 65. *A. p.* 191. Unterweilen werden auch die Alleen selbst im Perspectiv angeleget, und folglich in ihrem Eingange weiter gemacht, als in ihrem Ausgange, damit sie lang aussehen; dergleichen trifft man zu Versailles an. Ausser diesen ist das beste an den Alleen, und daher auch wohl in acht zu nehmen, wenn dieselbe an dem Boden fein hart, in der Mitte aber erhaben, nach den Seiten hergegen abschüßig gemachet werden. Wie im übrigen nach gewissen gegebenen Puncten Alleen durch einen Wald durchzuhauen u. zuförderst mit der Boussole abzunehmen, solches beschreibet gar deutlich Joh. Friedrich Penther in seiner *Praxi Geometr. pag.* 66. §. 417.

Allezer heissen die Frantzosen die Arbeit, wenn die Seele eines Stückes gereiniget, und nach dem nöthigen Calibre erweitert wird.

Allezoir hingegen nennen sie die Machine, worauf das Stück fest gemacht wird, um diese nur gedachte Arbeit mit demselben bequem vorzunehmen.

Alligation, die Vermischungs-Rechnung, Regel der Beschickung, Regula Alligationis wird die Rechnung genennet, welche lehret, wie man verschiedene Sachen mit einander vermischen soll, damit das Vermischte in einem verlangten Preis oder Werth seyn möge. Man pflegt sie einzutheilen in *Æqualem*, wo nemlich die Sachen, so vermischt werden sollen, zwar gleicher und einerley Art, aber ungleich am Werth, sind. Z. E. ich habe Caffée-Bohnen von 18 und andere von 12 gl. das Pfund, und man verlanget die Proportion zu wissen, darnach beyde Arten zu vermischen, daß das Pfund vor 14 gl. gegeben werden könne? und in *Inæqualem*, da die Sachen weder von einer Art noch von einem Werth. Z. E. man verlanget zu wissen, in was vor Proportion Silber und Kupffer mit einander zu versetzen, wenn das Loth 14 gl. Werth haben soll. *Clavius* beschreibet diese Regul in seinem *Epitome Arithm. Pract. c. 21. p. m. 52.* Wie auch *Taquet* in seiner *Arithmetica* und viele andere, die von der ausübenden Rechen-Kunst geschrieben. Vor andern verdienet vornemlich dasjenige nachgelesen zu werden, was C. von Clausberg in seiner *Demonstrativen* Rechen-Kunst *p. 1294. & seqq.* davon angeführet. Dergleichen Exempel können am füglichsten durch die Algebra gerechnet werden, und handelt davon Wolff in seinen *Element. Analys. finit.* §. 137 und 138.

Almaak, s. Alamak.

Almacantarac und Almacanters, s. Almucantharat.

Almacanters Staff, wird von denen Engelländern das Instrument genennet, womit man zur See die amplitudinem ortivam der Sonne observiret, und welches nicht über einen Bogen von 15 Graden begreiffet.

Almagestum ist der Nahme, welchen die Araber einem gewissen vollständigen Werck beygeleget, das Ptolemæus von der Astronomie geschrieben und es Μεγάλην Σύνταξιν oder *Compositionem magnam* betittelt. Dieser Nahme wird aber auch noch itzo beybehalten, und kan einem jeden vollständigen astronomischen Wercke gegeben werden. Also nennet *Riccjolus* sein Buch *Almagestum vetus & novum*, weil er darinnen alles abhandelt, was die alten und neuen Astronomi bis zu seiner Zeit von der Bewegung der Sterne, sonderlich aber der Planeten erdacht und würcklich wahrgenommen.

Almanach, s. Calender.

Almnugamra, s. Altar.

Almucantharat, heisset derjenige Circul, welcher durch den Mittel-Punct eines Sterns mit dem Horizont parallel gehet, daß solcher Gestalt zwischen ihm und dem Horizont der Bogen des Vertical-Circuls enthalten, darnach man die Höhe der Sonne und der Sterne zu messen pfleget, als es sey Tab. IX. Fig. 15 HR der Horizont, Z das Zenith, ZN der Vertical-Circul, in welchem sich der Stern S befindet, und AL mit dem Horizont parallel, so ist eben AL der Höhen-Circul oder Almucantharat, als welcher die Höhe VS determiniret. Er heisset auch Almacantarac, und die Engelländer nennen ihn Almacanters. Sonst aber wird er auch ein Höhen-Circul, Circulus Altitudinis genennet.

Almucedie, Almucedin, s. Vindemiatrix.

Alove, s. Algol.

Alphard, s. Wasser-Schlangen-Hertz.

Alpherat, s. Pegasus.

Alpheta, Alpheva s. Lucida Corona.

Alramech, s. Arcturus.

Alrucaba, s. Polar-Stern.

Alrukabah, s. Bär der grosse.

Alsanus, s. Süd gen Westen.

Alsartan, s. Krebs.

Altan, ist ein freyer Himmel-offner Platz, der sich zu oberst an einem Hause befindet, und dessen Boden die Stelle eines sonst gewöhnlichen Daches vertreten muß; Dergleichen Dächer sind am meisten in denen Morgen- und Mittägigen warmen Ländern üblich, wo es wenig Schnee giebet. In unsern Landen aber, da es viel Schnee und gar zu öfftere Abwechselung der Wärme und Kälte giebet, wollen selbige den Häusern gantz schädlich seyn, wenn sie schon an den Boden auf das sorgfältigste verwahret

wahret werden. *Vitruvius Lib. VII. c.* 1 beschreibet ein sehr dienlich Aestrich darzu. Sie geben im übrigen einem Gebäude ein gar schönes Ansehen, zumahl, wenn sie mit einem zierlichen Geländer, Piedestalen, samt darauf gesetzten Statuen, Vasen, Sieges-Zeichen und dergleichen versehen sind.

Altar, Altare, Ara, wird der Tisch in dem Chor einer Kirche genennet, woran das heilige Abendmahl gehalten, der Segen gesprochen und andere Christliche Kirchen-Ceremonien vorgenommen werden. Zu dem Ende, und damit alles Volck solche Handlungen sehen könne, ist er gemeiniglich zwey bis drey Stuffen über den Boden erhaben. Er selbst hat eine zierliche darhinter aufgerichtete Wand, so das Altar-Blat heisset, welches aus Architectur, Bildhauerey, oder auch aus einer schönen Mahlerey bestehet. Einige gar feine Muster findet man beysammen entworffen in des *Andr. Pozzi* Mahler- und Bau-Meister-*Perspectiv Part. II.* von *Fig.* 60 bis 82. Es müssen aber bey der Evangelischen Religion alle daran gebrauchte Verzierungen entweder auf Christum oder auf sämtliche Heil. Dreyeinigkeit ihr Absehen haben. Gemeiniglich findet man die Altar-Blätter von der Wand abgesetzet, damit die Communicanten dahinter herum gehen können, und dann ist der Altar-Tisch an das Altar-Blatt angesetzet; daß der Prediger bey dem Beten und Consecriren des Abendmahls der Gemeinde den Rücken zukehret, und so er etwas verlesen oder den Segen sprechen soll, sich umdrehen muß. Einige Verständige aber wollen anietzo dieses gerne abgestellet haben, zu welchem Ende sie in neu erbauten Kirchen den Tisch von dem Blat abrücken, damit der Prediger zwischen beyden stehen, und sein Amt, vorwarts gegen die Gemeine gekehret, verrichten kan. Bey denen Reformirten bestehet der Altar am gewöhnlichsten aus einem blossen Tisch.

Altar, heisset auch ein Gestirn in dem südlichen Theil des Himmels, welches sich zwischen dem Wolff und Pfau über dem südlichen Drey-Eck und unter dem Scorpion befindet. *Halley* zehlet zu demselben 9 Sterne, die meist von der dritten und vierten Grösse sind; deren Länge und Breiten auf das Jahr 1677 determiniret, die [illegible]mals *Hevelius in Prodrom. Astron.* *p.* 316 auf das Jahr 1700 reduciret, und in *Firmam. Sobiesciano Fig.* ZZ in Kupffer vorstellet. *P. Noël* hat dieses Gestirn anno 1687 von neuen observiret, und die Ascensiones rectas und Declinationes derer darzu gehörigen Sterne samt ihrem Bilde in seinen *Observat. Mathemat. c.* 4. *p.* 52 aufgezeichnet. Bayer aber in seiner *Uranom. Tab. XX.* hat dieses Gestirne gleichfalls entworffen: Es kommt aber der Stand der Sterne bey keinem von diesen überein. Wir bekommen dasselbe über unsern Horizont niemahls zu Gesichte. Schiller machet daraus den Rauch-Altar der Jüden. Bey einigen aber heisset es Batillus, Focus, Ignitabulum, Pharus, Prunarum Conceptaculum, Puteus, Sacrarium, Templum, Thuribulum.

Alter des Monds, Ætas Lunæ, wird die Zeit genennet, welche man von dem Neu-Mond angerechnet zehlen kan. Es ist aber solche zu wissen höchstnöthig, wenn man den Neu- und Voll-Mond und die darbey sich ereignende Sonn- und Monden-Finsternisse ausrechnen will. Nichts weniger aber brauchet man auch selbige, wenn aus einer Sonnen-Uhr bey Mond-Scheine die Stunde, darinnen man sich befindet, zur Nacht angegeben werden soll. Wie das Alter des Monds zu finden, zeiget *Ricciol. Almag. L. V. c.* 4.

Alterna ratio, s. Verhältniß.

Alternirende Winckel, s. Wechsel-Winckel.

Alte Stunden, s. Jüdische Stunden.

Altimetrie, Altimetria wird die Wissenschafft genennet, die Höhen zu messen. Sie ist ein Theil der Euthymetrie, immassen selbe nur einzelne Linien, und zwar ihrer perpendicularen Länge nach ausmisset. Doch thut sie auch in der Epipedometrie und vornemlich bey bergigten Flächen ihre Dienste. Man findet davon gemeiniglich bey allen denen Autoribus Nachricht, die von der Geometria Practica was nützliches geschrieben. Alles kommt darbey allein auf einen Triangel an, darinnen eine Linie und zwey Winckel bekannt sind, denn die Höhe macht iedesmahl mit dem Horizont einen rechten Winckel. Wer hiervon mehrern Unterricht verlanget, trifft solchen an in *Mallets Geometrie Pratique L.* 2, ingleichen bey dem Schwenter *Tract. II. Lib.* 2, und in *Abb.*

Trou

Tres Summa Geom. Pract. P. II. p. 367. Welche beyde letztere sonderlich eine Art anweisen, wie das Höhen-Messen nicht nur durch den Schatten der Sonne, sondern zu aller Zeit, auch ohne besondere Instrumente richtig vorzunehmen. Johann Friedrich Penther beschreibet in seiner Geometr. Pract. cap. 6. §. 491. & seqq. p. 84. ein zu dieser Arbeit gar bequem erfundenes Instrument, und weiset dessen Gebrauch gar deutlich und ausführlich am angezogenen Orte. Es wird aber überhaupt eine sehr gute Übung erfodert, wenn man eine Höhe genau ausmessen will. Woher es hingegen komme, daß man so gar leichte, also überaus mercklich fehlen kan, zeiget Wolff in seinen Elem. Trigonometr. §. 67. & seq. Wie die Höhe eines Berges oder der Fall eines Bodens zu untersuchen sey, davon siehe unten: Wasser-Wägen.

Altor, s. Stier.

Amalthea, s. Capella.

Amblygonium, hiesse bey den alten Geometris so viel als ein Stumpff-winckelichter Triangel, davon unter dieser Benennung ein mehrers zu finden ist.

Americanische Gans, ist dasjenige südische Gestirn, so neben dem Indianer stehet, und von uns nicht gesehen werden kan. Hevel hat die darzu gehörigen Sterne aus des Halley Observat. in Prodrom. Astronom. p. 320. in Ordnung gebracht, und stellet sie in Firmamento Sobiesciano, Fig. Ef in Kupffer vor. Es sind derer selben 9, darunter 4 von der dritten, 2 von der vierten und 3 von der fünfften Grösse. Dieses Gestirn wird auch Toucan genennet.

Ametrie, Ametria, bedeutet so viel als das Gegentheil von der Symmetrie, und ist ein griechisch Wort, zusammen gesetzet von α privativo, und dem Wort μέτρον, das Maas. Es heisset demnach eine Sache, darinnen man von dem rechten Maas und Proportion derselben gantz abgegangen. Z. E. Wenn an einem Gebäude die Thüre nicht in der Mitte, und auf einer Seite mehr Fenster, als auf der andern, oder die Oeffnungen an einer Wand nicht alle just über einander sind, ingleichen da die Fenster nicht einerley gehörige Breite und Höhe haben u. s. f. Sodann saget man, dieses Haus hat eine rechte Ametrie, das heist, es ist gar nicht nach der Symmetrie angegeben.

Ammunition, wird bey der Artillerie alles das genennet, was man im Kriege an Pulver, Bley und andern Kugeln vonnöthen hat. Ja bisweilen werden gar Stücken, Mörser und was dem anhängig, mit darunter begriffen. Was bey einer hertzhafften Gegenwehr währender einer förmlichen Belagerung in einer Festung an Munition verbrauchet werden könne, zeiget Surirey de Saint Remy in seinen Memoires d' Artillerie Tom. II. Part. 4. p. 292 seqq. der Chevalier de Saint Julien hergegen lehret in der Forge de Vulcain p. 126 seqq. wie viel man Ammunition bey Belagerung einer Festung vonnöthen habe; denn er führet daselbst drey Exempel von verschiedenen Belagerungen an, und specificiret aufs genaueste, wie viel von der hinzu geführten Ammunition aufgewendet worden.

Amphicirtos, heisset zu der Zeit der Mond, wenn er über die Helffte erleuchtet, aber nicht volles Licht hat.

Amphion, s. Zwilling.

Amphiprostylos, heisset bey dem Vitruvio eine gewisse griechische und römische alte Art eines Tempels, der vorn und hinten vier Säulen hat. Er beschreibet ihn Lib. III. cap. 1.

Amphiscii, werden diejenigen Völcker genennet, die zwischen denen zwey Tropicis wohnen, und aus der Ursache im Mittage zu einer Zeit des Jahres den Schatten gegen Mittag, und zu einer andern Zeit eben denselben gegen Mitternacht werffen; daher sie auch zweyschattigte Völcker heissen. Mehrere Nachricht findet man hiervon in des Varenii Geograph. General. cap. 27. prop. 3. p. 365. Es werden demnach alle die Einwohner darunter verstanden, so in der Zona torrida sich befinden, und nicht 23°, 30′ in der Breite haben, denen also die Sonne bald über der Scheitel weggehet, bald aber von denselben gegen Mitternacht, bald gegen Mittag abweichet. siehe Ascii.

Amphithalamus, heisset nach des Philanders Auslegung bey dem Vitruvio eine Mägde-Kammer, welche zunechst dem Schlaf-Gemach der Herrschafft sich befindet.

Amphitheatrum, war bey denen Römern ein Gebäude oder Schau-Platz, woselbst die Fechter und Ringer ihre Spiele hielten; Ingleichen musten daselbst bald wilde Thiere mit einander, bald aber auch Men-

Menschen und Thiere gegen einander kämpffen, daher es auch der Kampff-Platz hieß. Dessen Anlage war länglich-rund, und der gantze Bau bestund auswendig aus verschiedenen Etagen von Pfeilern, Säulen und Bögen. Inwendig hergegen waren zu oberst rings herum Logen vor die vornehmsten Zuschauer. Unter diesen funden sich die stuffenweis angelegten Sitze vor das gemeine Volck, darzwischen hin und wieder Treppen gebauet waren, um darüber zu einer ieden Reihe Sitze kommen zu können. Das unterste Geschoß endlich war ohne Treppen und Sitze, hatte aber dargegen starcke gewölbte Höhlen oder Gänge vor die wilden Thiere, welche durch die in der Mauer befindlichen Thüren in den Kampff-Platz eingelassen werden konten. Dergleichen Gebäude haben umständlich beschrieben *Bulengerus* und *Lipsius*. Das herrlichste unter allen war, des Kaysers Vespasiani Amphitheatrum zu Rom, welches *Desgodetz* in seinen *Edifices antiques de Rome*, *cap.* 21. *p.* 246 & *sqq.* nebst sehr sauber entworffenen Rissen erkläret. Man nennte dieses wegen seiner ungemeinen Grösse *Colosseum*. Von denen übrigen verschiedenen Amphitheatris der Alten ist, ihrer Stärcke ohngeachtet, nur das einige zu Verona bis auf unsere Zeit übrig blieben. Dieses soll 380 Schuh lang und 290 Schuh breit seyn, kommt aber den ehmahligen Römischen weder an Pracht noch an Grösse bey. Noch weniger aber können unsere hier und dar aufgeführten Fecht-Häuser und Hetz-Gärten oder Höfe mit jenen der Grösse, Gestalt und Herrlichkeit nach verglichen werden. Der Hetz-Garten in Berlin, so von S. Majestät dem letztverstorbenen König in Preussen, höchstseligen Andenckens, erbauet worden, hat allein, die Grösse ausgenommen, die rechte Structur und wesentliche Stücke eines Amphitheatri. Denjenigen Platz, wo die Zuschauer in denen Opern- und Comödien-Häusern dem Theatro gleich über sitzen, nennen die Frantzosen *Amphitheatre de Comedie*.

Amphitrites, s. Delphin.

Amphora, heisset zuweilen das eilffte Zeichen das Thier-Creises, das ist: der Wasser-Mann.

Amplitudo, heisset ein Bogen des Horizonts, der zwischen dem Punct, wo die Sonne, oder ein Stern aufgehet, und zwischen dem Punct des Horizonts, wo er von dem *Æquatore* durchschnitten wird, enthalten, welches insbesondere *Amplitudo ortiva* genennet wird, da hergegen *Amplitudo occidua* der Theil des Horizontes ist, welcher zwischen dem Punct, wo die Sonne oder ein Stern untergehet, und zwischen dem Punct des Horizonts, wo er vom Æquatore durchschnitten wird, lieget. Z.E. Tab. III. Fig. 4. HR sey der Horizont; ÆQ der Æquator, L der Ort, wo der Æquator den Horizont durchschneidet, S aber der Punct, wo die Sonne oder der Stern aufgehet, so ist der Bogen LS ihre Amplitudo ortiva. Die Grade nun, so viel deren auf den Bogen des Horizonts LS gehen, diese sind das Maas der gedachten Amplitudo. Sie wird bey iedem Stern mit der Pol-Höhe geändert, dahero hat *Dechales* in seinem *Mundo Mathematico Tom. III. Lib.* 7. *de Navigatione p.* 335. & *seqq.* dieselbe auf verschiedene Grade der Pol-Höhe und Abweichung vom Æquatore ausgerechnet, daß man sie so wohl vor die Sonne als Sterne brauchen kan. In der Astronomie ist sie von wenig Nutzen; denen Seefahrenden aber dienet sie um so viel mehr, daß sie die Abweichung der Magnet-Nadel finden können. Wie solches in das Werck zu richten sey, zeiget an wahren Exempeln der berühmte Münch *Feuillée* in seinem *Journal des Observations Physiques & Botaniques*, welche er als Königlicher Mathematicus und Botanicus auf Befehl des Königs in Franckreich von anno 1707 bis 1712 in West-Indien und America angestellet. Endlich ist annoch zu behalten, daß, wenn der Bogen des Horizonts sich in dem südischen Theile befindet, solche Amplitudo, sie sey ortiva oder occidua, *Meridionalis* genennet werde; Ist aber solcher in dem nordischen Theile des Horizonts, heist er *Amplitudo Septentrionalis*.

Amplitudo Curvæ, wird der Winckel genennet, den zwey gerade Linien mit einander machen, welche auf einer krummen Perpendicular stehen. Es sey Tab. III. Fig. 5. z. E. die Linie CA in A, und dargegen CB in B auf der krummen Linie AB perpendicular, so ist der Winckel ACB die Amplitudo curvæ, das ist: Die Weite der krummen Linie. Wenn in der Mechanick ein Cörper entweder in der Lufft

oder sonst in einem leeren Raume eine krumme Linie beschreibt, in den er horizontal oder schief gegen den Horizont geworffen wird, und man ziehet unter diese krumme Linie eine andere horizontal, so nennet man diese letzte auch Amplitudinem curvæ.

Amussium, heisset bey dem *Vitruvio* eine horizontal gesetzte Tafel, und wird also dieses Wort so wohl von dem *Hieronymo Vitali* in seinem *Lexico mathematico*, als auch von dem *Cælio Rhodigino* unrecht erkläret, daß sie darunter ein Instrument verstehen, das da anzeiget, wo der Wind hergehet.

Anacamptica Scientia, heisst bey denen Alten derjenige Theil der Optica, darinnen die Eigenschafften des reflectirten oder von einer Fläche zurück geworffenen Strahles erkläret werden. siehe Catoptrica.

Anachronismus, wird ein Fehler genennet, den man in der Chronologie oder Zeit-Rechnung begangen.

Anaclastica Scientia, war bey denen Alten diejenige Wissenschafft, darinnen die Eigenschafften der Strahlen-Brechung erkläret werden. Es hat *Ambrosius Rhodius* ein D. Medicinæ und weiland Prof. Mathematum zu Wittenberg, der am 26. Aug. 1633. gleich vor hundert Jahren gestorben, in *Lib.* 3 *Opticæ p.* 384 dieselbe als in einem Compendio beschrieben: Sie ist aber damahls bey weiten nicht in der Vollkommenheit gewesen, als anietzo unsre Dioptrica, welche eben dergleichen Theil der Optica ausmachet.

Analemma, heisset in der Astronomie eine Art eines Astrolabii, das ist ein Entwurff des Himmels auf der ebenen Fläche des Meridiani; indem man annimmt, als wenn der Colurus Solstitiorum mit demselben überein komme, und das Auge in einer unendlichen Weite über demselben erhaben sey. Dieses Astrolabium hat *Johann de Royes* erfunden, und kömmt dessen Gebrauch gäntzlich mit den andern überein. Wie dergleichen zu machen sey, zeiget *Dechales in Mundo Mathemat. Tom. IV. Lib.* 2 *de Astrolabiis p.* 127 *seqq.* ingleichen *Taquet in Oper. Mathemat. Optic. Lib.* 3 *cap.* 7 *p.* 208. siehe *Astrolabium.*

Analemma, wird in der Gnomonica auch die Figur genennet, wodurch man auf die Sonnen-Uhren den Thier-Creis und die Parallelen der Tages-Längen zu verzeichnen pfleget. Wer zu Aufreissung und Verfertigung solcher Sonnen-Uhren Anweisung verlanget, der findet selbige in Wolffs *Elem. Gnomon.* §. 121 *& seqq.* *L. C.* Sturms kurtzen Begriff der sämtlichen *Math. Part. IV.* Vornemlich auch in der Welperischen *Gnomonica*, wie sie an. 1708 in Fol. aufgeleget worden.

Analogia, s. Proportio.

Analysis, Auflösungs-Kunst, heisset diejenige Wissenschafft, welche lehret, wie aus einigen erkannten Wahrheiten andere noch unbekannte zu erfinden, und also die verborgenen Fragen aufzulösen sind. Hierinnen hat man es sehr hoch gebracht: Die Mittel aber, wodurch man darzu gelanget, sind die Buchstab-Rechen-Kunst, Algebra und des Herrn von Leibnitz vortrefliche *Differential*- und *Integral*-Rechnung, welche Erfindungs-Künste zusammen genommen, eben diese Auflösungs-Kunst ausmachen. Nachdem aber die Grössen beschaffen, darbey ein oder die andere von diesen Künsten angebracht werden sollen, ingleichen auch nach der Art und Weise, wie diese angewendet werden; Also bekommt sie selbst ebenfalls ihre unterschiedene Benennung. Dahero ist bekannt

Analysis Diophantea, die *Diophantei*sche Auflösungs-Kunst, welche lehret, wie undeterminirte Aufgaben in Zahlen aufzulösen sind, es mögen dieselben entweder mit Ziffern oder mit Buchstaben angedeutet werden. Sie hat ihren Nahmen daher erhalten, weil *Diophantus*, der grosse Alexandrinische Mathematicus, in seinen *Libris Arithmeticorum* in vielen Exempeln zuerst Anweisung gegeben, wie diese Art der Auflösungs-Kunst zu gebrauchen sey. Alsdenn sind in denen folgenden Zeiten noch andere bemühet gewesen, diese deutlich zu erklären und noch ferner zu erweitern. Doch haben unter allen denen am meisten Beyfall gefunden *Prestet* in seinen *Nouveaux Elemens de Mathematique* T. II. und *Ozonam* in den *Elemens d'Algebre*, darinnen er sehr weit gegangen; weßhalben es auch schon denen Anfängern etwas schwer fället, ihn recht zu verstehen. Endlich hat der Herr von Leibnitz, ohngeachtet diese Analysis von allen nicht gleich hochgeachtet ward, auch die Hand daran geleget, und in denen *Actis Eruditorum*

Anno 1702 dargethan, daß sie allerdings weit mehrern Nutzen auch in der höhern Geometrie schaffe, als man ihr bisanhero würcklich zugetrauet. Nechst diesem ist zu mercken die

Analysis finitorum, die endliche Auflösungs-Kunst, wenn nemlich aus einigen gegebenen endlichen Grössen durch die Buchstab-Rechen-Kunst und Algebra andere, die noch unbekannt sind, gefunden werden. Z. E. Es soll aus drey gegebenen Seiten eines Triangels die Höhe desselben und vermittelst dieses alsdenn der Inhalt des Triangels gefunden werden; so giebet diese Auflösungs-Kunst eine richtige Regel an, nach welcher die unbekannte Höhe des Triangels zu finden, und folglich dessen Inhalt nach geometrischen Gesetzen auszurechnen. Dieser folget die

Analysis infinitorum, die unendliche Auflösungs-Kunst, da hauptsächlich aus einigen gegebenen unendlichen kleinen Grössen vermittelst der Differential- und Integral-Rechnung des Herrn von Leibnitz andere endliche gefunden werden können, die annoch unbekannt sind. Durch diese Wissenschafft hat mehr gerühmter Herr von Leibnitz zu der Quadratur des Circuls eine Regel gefunden, die, wenn der Diameter = 1 in nachfolgender unendlichen Reihe bestehet: $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + \frac{1}{13} - \frac{1}{15}$ und so ferner.

Analysis potentiarum, wird von einigen diejenige Erfindungs-Kunst genennet, vermittelst welcher aus denen gegebenen Dignitäten der Zahlen die verlangten Wurtzeln auszuziehen sind. Endlich folget die

Analysis transcendens, welchen Nahmen ihr der offt gerühmte Herr von Leibnitz als erster Erfinder der transcendentischen oder Exponential-Gleichungen darum beygeleget, weil diese Erfindungs-Kunst nur mit dergleichen Gleichungen umgehet. Hiervon hat dieser vortrefliche Mathematicus in denen *Actis Eruditor. anno* 1695 *p.* 314 die Regeln selbst gegeben, da er schon lange vorhero, nemlich 1682 eben daselbst nur etwas darvon zum erstenmahl erwehnet.

Analytica curva Faciei hominis, heisset *Huddenius* diejenige krumme Linie, wodurch er alle Lineamenten des Gesichtes von einem bekannten Menschen auszudrucken, und durch eine algebraische Gleichung zu erklären gedencket. Er versichert davon, (*Test. Act. Erudit. anno* 1700 *p.* 196) den Herrn von Leibnitz, daß er dergleichen Linie beschreiben könne. Doch ist die Beschreibung selbst noch nicht zum Vorschein kommen.

Analytische Bücher, oder Schrifften, Analytici Libri, sind demnach alle diejenigen, worinnen die Mathematici und Geometræ die Kunst-Griffe erklären, wie die mathematischen Aufgaben aufzulösen sind. Darunter sind vornemlich zu rechnen alle algebraische Schrifften derer neueren Zeiten, und wenige von denen alten; wiewohl auch diese von denen erstgedachten gantz unterschieden sind. Diese letztern, und was in ihnen enthalten, erzehlet *Pappus* in der Vorrede über das siebende Buch seiner *Collectionis Mathematicæ*; Von denen erstern aber verdienet gelesen zu werden, Wolffs kurtzer Unterricht von mathematischen Schrifften Cap. 3, als woselbst die gantze Historie von dem Wachsthum der Algebra und denen übrigen darzu gehörigen Auflösungs-Künsten auf das beste vorgetragen wird.

Anamorphosis, ist eine Wissenschafft, welche anweiset, wie ein Bild zwar dergestalt zu verziehen sey, daß es der Sache selbst, die es vorstellen soll, offt in keinem Theil mehr ähnlich siehet, alsdann aber seine rechte Aehnlichkeit wieder bekommen muß, wenn es entweder in einer gewissen Entfernung mit blossen Augen, oder in einem Spiegel, oder durch ein Polyedrum und vieleckigtes Glas angesehen wird. Diesen Theil der Perspectiv hat Schottus in seiner *Magia Universali Part. I. Lib.* 3 *p.* 100 & *seqq.* unter dem Titul: *Magia Anamorphotica* abgehandelt. Auch trifft man von dieser Sache gute Nachricht an in der *Perspective Pratique Tom. III. Trait.* 5, 6 & 7, welches Buch von einem ungenannten Jesuiten in 4to heraus gegeben und bereits 1663 zu Paris zum andernmahl aufgeleget worden. So hat auch der um die Mechanick sich sehr verdient gemachte, Mathematicus Jacob Leupold zwey solche anamorphotische Machinen erfunden, durch deren Hülffe man die Bilder also verziehen kan, daß sie sich in einem Spiegel recht vorstellen. Die erste, welche in denen *Act. Eruditor. anno* 1712 *p.* 273 beschrieben wird, dienet zur Verziehung der Bilder,

welche von einem Cylinder-Spiegel recht reflectiret werden: Die andere aber gehöret zu Verziehung der Bilder, die ein Conischer Spiegel recht vorstellet, und ist gleichfalls in angezogenem Orte p. 367 ein Entwurff davon gegeben; davon der Autor endlich selbst anno 1714 eine ausführliche Beschreibung unter dem Titul: *Anamorphosis mechanica nova* in 4to heraus gegeben, und dieser Machinen Gebrauch angewiesen hat. Und ob schon Wolff in seinen *Element. Catoptr.* §. 288 denenselben keine gar zu richtige geometrische Schärffe zugestehen will, so rühmet er dennoch von ihnen, daß sie, ohne einen mercklichen Fehler damit zu begehen, gar wohl zu gebrauchen wären.

Anaphora, heisset unter denen zwölff himmlischen Häusern gemeiniglich das andere, und pflegen die Astrologi daraus im Nativität-Stellen zu urtheilen von den beweglichen Gütern, sie mögen entweder gewonnen, oder ererbet werden. *Ranzovius de Genethliacorum Thematum Judiciis* p. 24 und 25 handelt davon gantz ausführlich. Einige aber pflegen überhaupt, das gedachte andere, fünffte, achte und eilffte zusammen Anaphoras, hergegen das dritte, sechste, neunte und zwölffte Haus Cataphoras zu nennen.

Anatolas, heisset in der Astronomie der wahre Morgen, das ist, der Punct des Horizonts, wo ihn der Æquator durchschneidet, und in welchem die Sonne zu Anfang des Frühlings und Herbstes aufgehet. Er wird auch genennet: *Cardo Orientis.*

Anatomischer Heber, ist ein gar nützlich Instrument, die Beschaffenheit zu untersuchen, welche die Haut und Felle der Thiere, ingleichen alle Theile des Leibes haben, welche aus Häuten zusammen gesetzt sind, dergleichen der Magen, die Gedärme, Blasen u. s. f. Es ist dieser an. 1709 von dem Herrn Hofrath Wolffen erfunden worden, da er eben die unsichtbaren Löcher in einer Blase und ihre Beschaffenheit genau zu betrachten bemühet war; und hat er selbigen auch nach diesem in seinen *Element. Hydrostat.* §. 52 ausführlich beschrieben. Es bestehet nemlich dieser Heber T. III. Fig. 6 in einem cylindrischen Gefäß von weissen Blech A B C D, daran zur Seiten eine Röhre E F angelöthet. Der Diameter des Gefässes A B ist 48 Linien, der Diameter der Röhre G H aber 11 Linien; die Länge von G, so weit sie nemlich über das Gefässe gehet, bis F ist 250 Linien. Wie im übrigen zum Exempel, eine Blase über das Gefässe zu binden, und sonst damit zu experimentiren, solches zeiget offt gerühmter Herr Erfinder im *III.* Theil seiner nützlichen Versuche *p. m.* 257 *& seqq.* Wenn man nemlich auf die weite Röhre A B C D eine Blase oder ein Stück von einem Magen und dergleichen, nachdem man sie vorhero mit Wasser voll gefüllt, dergestalt aufbindet, daß die innere Seite dem Wasser zugekehret wird, und die kleine Röhre E F nach diesem voll Wasser füllt; so gehet nichts von dem Wasser hindurch. Hingegen wenn man die Blase oder das Stück von dem Magen dergestalt aufbindet, daß die äussere Fläche einwärts gekehret wird, so dringet das Wasser durch die Poros hinein, treibet die verschiedene Häute, daraus das aufgebundene bestehet, aus einander, daß sie sich mit dem blossen Finger, wenn nur erstlich ein kleiner Schnitt geschehen, von einander trennen lassen, und das Wasser laufft oben durch.

Anchenetenar, s. Angetenar.

Ancker, ist eine grosse von Eisen zubereitete Machine, um dadurch die Schiffe zurück zu halten, daß sie nicht von der schnellen Flut des Meeres weggerissen werden. Tab. III. Fig. 7 zeiget die Art, welche Anfangs bey den Römern im Gebrauch gewesen, nachgehends aber unterschieden geändert worden. Heut zu tage aber wird ihre Form gemeiniglich überein gemachet Fig. 8. Nemlich am obern Ende befindet sich ein starcker Ring, woran das Thau zu befestigen, unten aber sind vier starcke Enden, in Form des Mondes, wenn er im ersten Viertel ist, in die Krümme herum gebogen, welche mit starcken Widerhacken versehen, um mit selbigen desto eher im Grunde hangen zu bleiben. Ihr Ort im Schiffe ist am Vorder-Theil, wo zu beyden Seiten die Ancker-Thauen durch die daselbst angebrachte Klüsen oder runden Löcher heraus gehen, mit denen sie vermittelst der Spille aus der Tieffe wieder geholet werden. Furtenbach weiset in seiner *Archit.* p. 84, wie dieses bey Galeeren

gar behende vorgenommen werden könne.

Ancker, wird in der Bau-Kunst auch dasjenige Mittel genennet, wodurch die hohen Mauern verwahret werden, daß sie nicht wegen der Last, die sie tragen müssen, von ihrer Axe abzuweichen genöthiget werden, und hier und dar einen Bogen machen, ja endlich gar von einander bersten. Es bestehet dieser ebenfalls gemeiniglich aus einem starcken Eisen von 2, 3 und mehr Zollen, welches in die Mauern eingeleget wird, von verschiedener Figur, allermeist aber einem Ancker gleichet, wie er vor Alters gebrauchet ward, um die Schiffe auf der See an einem Orte fest zu halten. Daher es auch sonder Zweiffel seine Benennung bekommen. Die Festigkeit aber erfodert, daß man die Mauern besonders an denen Ecken oder Scheide-Wänden in diesen Fällen wohl verancket, wenn sie nemlich sehr hoch aufgeführet werden sollen, wie bey Thürmen und Giebeln, oder wo sie eine schwere Last und dergleichen steinernen grossen Sims unter dem Dache zu tragen haben, da man sie denn an die Balcken, so auf ihr ruhen, befestiget.

Ancker-Kugel, Kleb-Kugel, wird in der Feuer-Wercker-Kunst eine Art Brand-Kugeln genennet, die mit 3, 4, bis 5 eisernen Hacken oder Anckern versehen sind, Tab. III. Fig. 9, damit sie an dem Ort, wo sie hin geworffen wird, hangen bleibet und ihn anzündet. Z. E. an den Schiffen und andern dergleichen höltzernen Gebäuden. Man nennet sie daher auch Feuer-Kugel mit Hacken. Sie wird, wie andre Brand-Kugeln aus Zwillich gemacht, und mit gutem Brand-Kugel-Zeuge gefüllet, welcher also zuzubereiten; zu 6 Pfund Pech mischet man, so es über einem Kohl-Feuer zerlassen worden, 15 Pfund Mehl Pulver, und thut noch etwas klein gehacktes Werck darunter. Wer noch mehrere Nachricht hiervon verlanget, findet diese in Buchners *Artilleria P. I. p.* 71, und in Braunens *Fundamento Artiller. P. V. p.* 156.

Anclar, siehe Castor.

Anco, siehe Seiten-Rolle.

Andreas, siehe Stier.

Andromeda, heisset in der Astronomie ein sehr käntliche Nordische Gestirne hinter dem Pegaso an der Cassiopea und dem Perseus. Man zehlet zu selbigem 34 Sterne, darunter drey von der andern, zwey von der dritten, 9 von der vierten, 14 von der fünfften, 5 von der sechsten, und 1 von der siebenden Grösse seyn soll. Diese stellen eine Weibes-Person vor, die an einem Felsen geschmiedet ist. Was von dieser die Poeten gedichtet, ist unter dem Wort: Cepheus, angeführet. Schiller machet daraus das heilige Grab, Harsdörffer die Abigail aus dem 1 Samuel. am 30 vers 5; Weigel formirt daraus das Heidelbergische Wappen. Sonst wird es auch von einigen mulier catenata, Persea, Virgo devota, ingleichen Vitulus marinus catenatus genennet. siehe Mirach.

Anemometrum, siehe Wind-Wage.

Anemoscopium, siehe Wind-Zeiger.

Anemoscopus Homo, siehe Wetter-Männlein.

Anfang eines geometrischen Orts, heisset derjenige Punct, darinnen die unter einem angenommenen Winckel zusammen gesetzte geraden Linien der undeterminirten Auffgabe anfangen ein Gnüge zu thun.

Anfeuer-Zeug, siehe Brand-Zeug.

Angel-Punct, siehe Polus.

Angetenar, ingleichen Anchenetenar, sind neun Sterne von der vierten Grösse, welche im dritten Buge des Eridani nach einander folgen. Andere geben diesen Nahmen dem Stern von der vierten Grösse auf dem Leibe des Wallfisches.

Angle de Base, Angle de la Circonference, s. Kehl-Punct.

Angle de la Courtine, s. Courtinen-Winckel.

Angle de l'Epaule, s. Schulter-Winckel.

Angle de la Figure, Angle de la Gorge, Angle de la Polygone, siehe Kehl-Punct.

Angle de la Tenaille, s. Bestrichsner Winckel.

Angle deminue, Angulus diminutus, der kleine Winckel, A B I Tab. IV. Fig. 1 ist in der alten holländischen Fortification derjenige, der von der äusseren Polygon A B und der beständigen Defens-

Linie I B vorne an der Bollwercks-Spitze gemachet wird.

Angle du Bastion, s. Bollwercks-Winckel.

Angle du Centre, s. Centri-Winckel.

Angle du Flanc, s. Schulter-Winckel.

Angle du Fosse, wird der Winckel P O Q genennet, der den Graben vor der Courtine machet. Tab. IV. Fig. 1.

Angle du Polygone, s. Polygonen-Winckel.

Angle Flanquant, s. Streichender Winckel.

Angle Flanqué, s. Bollwercks-Winckel.

Angle Forme Face, s. Schulter-Winckel.

Angle Forme Flanc, heisset der Winckel K G H, der die Flanque mit der Kehllinie machet. Tab. IV. Fig. 1.

Angle mort, Angle rentrant, nennen die Frantzosen den Winckel, der seine Spitze gegen den innern Platz der Festung kehret, gegen das Feld aber offen ist. Dergleichen Winckel kommet in der irregulairen Fortification vor, und lässet sich sehr schwerlich fortificiren.

Angle Saillant, Sortant, ingleichen Angle Vif heisset dargegen ein Winckel, der seine Spitze gegen das Feld kehret, dergleichen ordentlich der Bollwercks-Winckel, und der Winckel am halben Mond u. s. f.

Anguiger, Anguitenens, s. Schlangen-Mann.

Anguilla, Anguis, s. Schlange.

Anguis, s. Drache.

Anguis, s. Wasser-Schlange.

Angulus ad Solem, Angulus commutationis, s. Anomalia orbis.

Angulus diversitatis, s. Æquatio.

Anlage, Grundlage, Basis, Base, wird insonderheit die unterste Breite, ingleichen der Fuss eines Walles genennet, und ist nichts anders, als dessen Grund. Und wann also ist es auch von der Brustwehr mit ihrem Banquet zu verstehen. Denn wenn man sich einen recht-wincklichten Triangel vorstellet, dessen seine Höhe die Höhe eines von diesen Wercken, die Hypothenusa aber die Böschung oder Abdachung, so heisset die Basis die Anlage von demselben. Sonst führet auch eben diesen Nahmen der abgesteckte Raum zu einem Gebäude, wie nemlich solches in seinen Wänden aufzuführen. Dannenhero wird unter diesem Wort manchesmahl auch ein Plan, ingleichen die Ichnographie einer Sache verstanden.

Anlauff, Apophygis inferior, le Conge d'en bas, il Cavo da basso, il vivo da basso, wird in der Bau-Kunst dasjenige genennet, was in den untern Theilen der Ordnungen ein grosses plattes Glied mit einem andern platten Glied durch ein Circul-Stück an einander hanget und verknüpffet. Wie nun eben dadurch zwey Glieder also verbunden werden, dass sie gleichsam eines ausmachen, so folget daraus, dass kein Glied eines Haupt-Theiles an das Glied des andern darauf folgenden Haupt-Theiles anlauffen darff; welches *Perrault* mit gutem Rechte in dem Wercke von Säulen *P. II. c. 8 pag.* 123 erinnert. Da nun der Anlauff eben so, wie der Ablauff, das Ansehen einer besondern Stärcke hat, so wird er auch im Würffel, Schafft und Friess gebrauchet, dass diese alle an ihr Unter-Plättlein anlauffen; weil sie Theile der Ordnung sind, so zum Unterstützen dienen; daher sie auch starck und feste aussehen sollen. Wie im übrigen der Radius darzu zu nehmen, und ihm seine proportionirliche Ausladung zu geben, ist bereits unter dem Wort Ablauff angeführet worden.

Anliegende Theile nennet Wolff in seiner Sphärischen Trigonometrie diejenigen äussersten Theile, welche in einem recht-wincklicht sphärischen Triangel Tab. III. Fig. 10 unmittelbar an den mittlern Theil anliegen. Wenn z. E. in dem recht-winckl. sphärischen Triangel B A C

der mittlere Theil ist	A B, so sind seine anliegende Theile	A C, und	B.
	B,	A B,	B C.
	B C,	B,	C,
	C,	B C,	A C.
	A C,	C,	A B.

wann der rechte Winckel A wird, als wenn er nicht wäre, angesehen.

Anliegender Winckel, Angulus adjacens, heisset in der Geometrie eigentlich derjenige Winckel, welcher in einer Figur eine Seite, von der die Rede ist, zu seinem Schenckel hat. Z. E. im Drey-Eck ACB Tab. I. Fig. 10 wird der Winckel C in Ansehung der Seite A C ihr anliegender Winckel genennet. Doch ist zu behalten, daß auch einige durch die anliegenden Winckel diejenigen verstehen, welche bey einem verlängerten Schenckel den andern gemein haben, welche sonst Anguli contigui, das ist, Neben-Winckel genennet werden, davon unter diesem Wort ein mehrers anzutreffen.

Anmerckung, Scholion, ist ein Theil der mathematischen Lehr-Art, darinnen bald bey den Erklärungen, bald bey den Grund- und Lehr-Sätzen, bald bey den Aufgaben Anweisung gegeben wird, wie man auf die Erfindung kommen; warum man die Sachen also, und nicht auf andere Art abgehandelt, was die erklärten Wahrheiten vor Nutzen haben, wie hoch sie deßhalber zu halten, und was dergleichen mehr nützlich und nöthig davon zu wissen sey. Hauptsächlich aber wird darinne ferner erkläret, was einem etwa noch dunckel seyn könte. In solchen Anmerckungen lieget die gantze Aufnahme der Wissenschafften selbst; und dannenhero ist man auch in gegenwärtigem Buch, welches eine Sammlung der Erklärungen der Wörter und Sachen, so in der Mathematick vorkommen, in sich enthält, darauf bedacht gewesen, durch verschiedene dergleichen Anmerckungen Nutzen zu schaffen.

Anna, s. Wallfisch.

Annus abundans, s. Jüdisch Jahr.

Annus Actiacus, heisset das Jahr der Egyptier, welches sie annahmen, als sie unter der Römer Joch kamen. Es ward ihm darum der Nahme gegeben, weil der Cæsar an dem Vorgebürge in Epiro, welches den Nahmen Actii hatte, wider den Antonium und Cleopatram den Sieg zur See davon trug: Man muß dieses Jahr nicht vermengen mit dem, welches Diocassius von dem Tag an rechnet, da dieses erwehnte See-Treffen geschehen, mit welchem auch Josephus überein kömmt; ingleichen hat man es von dem Jahre zu unterscheiden, welches *Clemens Alexandrinus* mit andern von der Zeit an rechnet, da Alexandrien erobert worden. Mehrere Nachricht hiervon giebet *Petavius de Doctrina Temporum Lib. X. cap.* 73 *p.* 157 *& seqq.* Es ist dieses von dem Julianischen Jahr in dem einigen unterschieden, daß es den 29 Augusti des Julianischen Jahres seinen Anfang nimmt, und aller vier Jahre der Schalt-Tag zwischen dem 28 und 29 August eingeschaltet wird, welches eben am Ende des Jahres geschiehet. Die Nahmen der Monate dieses Jahres sind bey Erklärung des Mohren-Jahres mit in selbiges Täflein gebracht, weil dieser beyden Völcker Jahr-Rechnung einerley, und sie einig in Benennung der Monat unterschieden sind. Man muß dieses Jahr verstehen, wenn man sich die astronomischen Observationen bey dem Ptolomæo zu Nutze machen will.

Annus Æquinoctialis, siehe Sonnen-Jahr.

Annus bissextilis, communis, embolismicus, fixus, s. Bürgerliches Jahr.

Annus Gratiæ, s. Epocha Diocletiana.

Annus Hegiræ, s. Arabisches Jahr.

Annus intercalaris, s. Bürgerliches Jahr.

Annus Rumeus, s. Syrisches Jahr.

Annus Sidereus, Tropicus, s. Sonnen-Jahr.

Annus vagus, s. Bürgerliches Jahr.

Annus vertens, s. Sonnen-Jahr.

Anomalia æquata, coæquata, vera, die wahre, ingleichen die *coæquirte* Anomalie heisset der Winckel, welchen die Linea apsidum mit der Linie machet, welche entweder aus der Sonne in den Planeten, oder aus dem Mittel-Punct der Erde in die Sonne gezogen wird. Dieser Winckel ist nichts anders, als die Entfernung der Sonne von ihrem Apogæo, und die Entfernung des Planetens von seinem Aphelio, wie sie nemlich aus der Sonne gesehen wird. Es sey Tab. III. Fig. 11 die Linea apsidum L A die Sonne in S, und das Aphelium in A, der Planete in P, so ist der Winckel A S P die wahre oder coæquirte Anomalie. Wie solche auszurechnen sey, ist bey dem Kepler *in Epit. Astronom. Copern. lib. V. pag.* 689 *& seq.* zu finden; auch zeiget solches Wolff *in Elem. Astron.* §. 624 *& seq.* Kepler hat in seinen *Tabulis Rudolphinis* die Anomaliam coæquatam vor jeden Grad der Ec-

centrischen Anomalie ausgerechnet; andere Astronomi lehren sie zu finden, wenn die Æquatio centri nach gegebenen Umständen entweder zur mittlern Anomalie addiret, oder von ihr abgezogen wird. Diese wahre Anomalie nennen einige Angulum ad Solem, *Ptolemæus* aber heisset sie: Angulum motus veri.

Anomalia Eccentrici, die Eccentrische Anomalie, wird das Bogen-Stück eines Eccentrischen Circuls genennet, welches zwischen dem Aphelio des Planetens, und der Linie, die durch den Planeten auf die Lineam apsidum perpendicular gezogen wird, sich befindet. Wenn z. E. Tab. III. Fig. 12 die Linea apsidum L A, in P der Planete, die halbe Bahn des Planetens A P L, der halbe Eccentrische Circul dargegen A E L, und endlich E C auf L A perpendicular gezogen, so ist A E die Eccentrische Anomalie. Wenn man die nechstfolgende mittlere Anomalie nach der neuen Astronomie des Keplers finden will, muß man diese nothwendig wissen.

Anomalia media, Anomalia simplex, die mittlere Anomalie, ingleichen der Winckel der mittleren Bewegung heisset die Entfernung des Planetens von der Linea apsidum nach der mittleren Bewegung. Es sey Tab. III. Fig. 13 L A die Linea apsidum, die Erde in T, die Sonne in S, und also die Bahn der Sonne um die Erde R S E, die Ecliptick aber A P I L, so ist der Winckel L T I oder auch der Bogen L I, die mittlere Anomalie der Sonne. Nach dem *Ptolemæo* heisset sie Angulus motus medii. Da aber die Bahn des Planeten in der neuen Astronomie mit dem Kepler Elliptisch angenommen, und doch wie der Circul in 360 Theile getheilet wird, so verstehet man unter der mittleren Anomalie nunmehro die Zeit, welche vorbey gegangen, bis der Planet von dem Aphelio an den Ort gekommen, allwo er sich in seiner Bahn zu einer gegebenen Zeit befindet. Es ist darbey zu behalten, daß Kepler die Bewegung des Planeten von dem Aphelio in seiner Bahn also annimmt, daß, wenn er Tab. III. Fig. 11 in S die Sonne setzet, die Ausschnitte A S P und A S p sich eben so verhalten, wie die Zeiten, die vorbey gehen, bis der Planete von dem Aphelio bis in P, und wieder um aus A ins p zu stehen kommt, und endlich determiniren diese Ausschnitte die mittlere Anomalie. Wie demnach gedachte Ausschnitte, oder die mittlere Anomalie auszurechnen, zeiget er in seinem *Epitom. Astron. Copernic. lib. V. p.* 686; und *pag.* 695 erkläret er, wie eben hieraus durch die Regel Falsi die wahre Anomalie zu finden sey. *Newton* hergegen hat diese Aufgabe durch die unendlichen Reihen aufgelöset, welches *Whiston* in denen *Prælectionibus Astronom. p.* 277 auf eine geometrische Art verrichtet.

Anomalia Orbis, Angulus ad Solem, Angulus Commutationis, der Commutations-Winckel, der Winckel an der Sonne, ist der Unterscheid zwischen dem wahren Ort der Sonne, wo sie nemlich von der Erde gesehen wird, und dem zur Ecliptick reducirten Orte des Planetens. Z. E. Die Sonne sey Tab. III. Fig. 14 in S, und die Erde in T, der wahre Ort der Sonne in E, der Planete im P, sein zur Ecliptick reducirter Ort in R, so ist der Winckel R S E die Anomalia Orbis oder der Winckel an der Sonne. Er wird also gefunden, wenn man den wahren Ort der Sonne und den heliocentrischen des Planetens von einander abziehet. Nach diesem Winckel richtet sich die Ungleichheit in der Bewegung des Planetens, so da aus der Bewegung der Erde um die Sonne entstehet. Von einigen wird diese Anomalia Orbis auch nur Commutatio genennet.

Anomalia Orbis completa wird in der alten Theorie des Mondens ein Bogen der Ecliptick genennet, der zwischen dem wahren Orte des Apogæi und dem wahren Orte des Mondens sich befindet. s. Theorica Lunæ.

Anomalistischer Monat, heisset die Zeit, welche vorbey gehet, indem der Mond von seinem Apogæo ausgehet, und nun wieder zurück gekehret ist. Seine Grösse setzet *Ricciolus in Almag. Nov. Lib. IV. cap.* 19 *p.* 241 auf 27 Tage, 13 Stunden, 18 Minuten, und 34 Secunden.

Anrühren, wird im mathematischen Verstande also gebraucht, wenn nemlich Tab. V. Fig. 1 eine Linie A B, sie sey ge-

rade oder krumm, auf eine Circul-Linie CD also trifft, daß, so sie erstrecket wird, sie den Circul nicht durchschneidet, so saget man von ihr, sie rühre den Circul an. Wenn demnach schon eine Linie von innen oder von aussen auf eine Circul-Linie gezogen wird, dergestalt, daß, da man sie erstrecket, sie diese alsdenn durchschneidet, so rühret im rechten Geometrischen Verstande sie dieselbe nicht an, sondern sie stehet entweder auf derselben, oder durchfähret sie. Daß solches Anrühren zweyer Linien nur in einem Puncte geschehe, ist von dem *Euclide Elem.* 3 weitläufftig erwiesen.

Anstoß-Schiene, Pan de la tête d' Affut, ist diejenige eiserne Schiene, welche an der Stirne der Laffeten-Wände oben herum gehet und dieselben einfasset.

Antæ heissen bey dem *Vitruvio Lib. III. c.* 7 Wand-Pfeiler, die sich an denen Ecken des Gebäudes befinden. s. Wand-Pfeiler.

Antarctischer Polar-Circul, Circulus Polaris Antarcticus, Circulus semper latentium sc. Stellarum, wird derjenige Tage-Circul genennet, den der Pol der Ecliptick um den Süder-Pol der Welt in der unbeweglichen Fläche der Welt-Kugel beschreibet; Und folglich stehet dieser Circul überall von seinem Pol $23\frac{1}{2}$ Grad ab. Ohngeachtet nun diese Circul gar nicht auf die bewegliche Fläche der Himmels-Kugel gezeichnet werden solten, auf den Erd-Kugeln hergegen nothwendig seyn müssen, so sind sie dennoch bloß zu dem Ende auf die Himmels-Kugel zugleich gebracht, damit man diese Kugeln desto besser gegen einander halten und den Theil des Himmels absondern könne, der niemahls über unsern Horizont kommt, woraus ferner zu erkennen, welche Sterne in einem gegebenen Ort auf dem Erd-Boden niemals aufgehen. Sonst hat dieser Circul in der Astronomie keinen Nutzen, in der Geographie hergegen geben beyde Polar-Circul die Grentzen zu den kalten Strichen auf dem Erd-Boden.

Antares, siehe Scorpions-Hertz.

Antarii Funes, sollen nach des *Philandri* Auslegung über des *Vitruv. Lib. X. cap.* 3 die Seile der Kloben bedeuten, dem auch *Rivius* in seiner deutschen Übersetzung beypflichtet. Andere hergegen erklären dieses Wort noch anders. Also meynet *Baldus*, es sey dieses von den Seilen zu verstehen, welche die Werck-Leute gebrauchen, wenn sie die Lasten, so in die Höhe gezogen werden, dadurch zurücke halten, daß sie nirgends hängen bleiben. *Perrault* hingegen will dadurch verstanden wissen die Ancker-Seile, wodurch die Machine, daran der Hebezeug befestiget, fest gestellet wird, und entwirfft dieses in seiner frantzösischen Übersetzung des *Vitruvii p.* 301 in einem schönen Kupffer-Stich.

Antecanis, siehe Hund der kleine.

Antecedens Rationis, s. Verhältniß.

Antemuralia waren in der alten Kriegs-Bau-Kunst eben dieses, was wir anietzo den Zwinger nennen. Als man Anfangs die Städte mit einer Mauer umschloß, darein erst eckige, alsdenn aber runde Thürme gebauet waren, um vor den Anfall der Feinde sich in Sicherheit zu setzen, darbey aber warnahm, daß man dennoch der Gewalt der Feinde nicht lange gnung widerstehen könte, so führete man auswerts um diese mit Thürmen versehene Mauer noch eine andere, iedoch etwas niedriger auf, zwischen welchen beyden ein geraumer Gang übrig blieb, um bey der nöthigen Defension gnungsamen Platz zu haben, wie wir annoch an unsern Zwingern warnehmen können. Und ist gar kein Zweifel, daß man zu Erfindung der Fausse braye hiervon Anlaß genommen. *Dilichius* in seiner *Peribologia* hat ein solches Antemurale auf der *Tab. LXVI.* gar deutlich abgebildet.

Antepagmenta, nennet *Vitruvius Lib. IV. c.* 6 die Thür- und Fenster-Gestelle, oder die Einfassungen der Thüren und Fenster sowohl oben als an den Seiten. Dannenhero auch *Perrault* in *Archit. General de Vitruve reduite en Abregé* dieses Wort durch das Frantzösische Chambranles ausdrücket, welches bey den Frantzosen so viel, als die Einfassung der Thüren, bedeutet. Das Wort, Antepagmentum gebrauchet *Scamozzi* und nach ihm Goldmann in seiner Bau-

Bau-Kunst *Lib. I. c. 4 p. 15* vor ein grosses Glied in den Borten der Tuscanischen Ordnung, welches Glied den Kopff eines senckrecht abgesägten Balckens vorstellet, und im deutschen ein Abschnitt genennet wird, in dem Französischen heisset es la Tablette und in dem Italiänischen il pianazzo, s. Balckenkopff. Ohngeachtet aber *Vitruvius* ausdrücklich eines Antepagmenti Superioris gedencket, so auch *Perrault* durch den Stein erkläret, der oben über die beyden Pfosten geleget wird, und den unsre Werck-Leute den Sturtz zu nennen pflegen, so will dennoch *Rivius* in der Auslegung, so er vor oben angeführtes Capitel machet, durch die Antepagmenta nur die beyden Pfosten der Thüre verstanden wissen.

Anterides, siehe Strebe-Pfeiler.

Antestature, wird eine in Eil gemachte Verschantzung von Erde, Schantz-Körben etc. genennet, die entweder den Belagerern zu einer Bedeckung dienet, um das noch übrige Theil von einem halb eroberten Orte zu gewinnen; oder es ziehen die Belagerten dergleichen durch das zum Theil ruinirte Bollwerck, um den Feind von Einnehmung des übrigen Theils dadurch abzuhalten und sich von ihm abzuschneiden. s. Abschnitte.

Anthesterion, war bey denen Atticis der achte Monat im Jahr.

Anti-Chambre, s. Vorgemach.

Antichthones, Antipodes heissen in der Geographie die Leute, welche uns die Füsse zukehren, und dennoch den Himmel über ihren Kopff, und die Erde unter ihren Füssen haben, gleich wie wir; das ist: wenn auf beyden Theilen durch die Vertices oder Scheitel-Puncte perpendicular zwischen den Füssen hindurch gehend, Linien gezogen würden, so müsten diese mit ihren Terminis an einander stossen, und einander begegnen, oder wenigstens neben einander parallel fortgehen, weil man die Erde bey nahe vor Kugel-rund hält. Dannenhero geschiehet es, daß die Antipodes Sommer haben, wenn bey uns Winter, und dargegen bey ihnen Winter ist, wenn wir Sommer haben; und folglich wird bey ihnen unser Tag zur Nacht. Und dieses ist eine nunmehro allgemeine erkannte Wahrheit von denen Eigenschafften der auf der Welt befindlichen Innwohner, obgleich zu Anfang von denen alten Kirchen-Lehrern diese Meynung als eine ketzerische verdammliche Sache ausgeschrieben ward.

Antilogarithmus, wird in der Trigonometrie, woselbst man Beqvemlichkeit halber die logarithmische Rechnung brauchet, der Logarithmus genennet, welcher sonst Sinus Complementi, ingleichen Cosinus heisset, davon an seinem Orte mehrere Nachricht anzutreffen.

Antinous, ingleichen Ganymedes, Virunculus, das Männlein, heisset das nordische Gestirne unter der Milch-Strasse, welches gleichsam bey seinen Haaren von des Adlers Klauen gehalten wird. Man zehlet an denen Himmels-Kugeln zu diesem Bilde bald 12, bald 16 und 19 Sterne, darunter die kenntlichsten 6 von der dritten, 1 von der vierten, und 5 von der sechsten Grösse sind; Und wird selbiges in Bayers *Uranometrie* beschrieben, auch *Tab. XVI.* in Kupffer vorgestellt. Nicht weniger trifft man solches auch in *Hevelii Firmam. Sobiesciano Fig. R* an. Dieser letztere hat in seinem *Prodromo Astron. p.* 271 vor 19 Sterne die Länge und Breite ausgerechnet, da hingegen von *Tychone de Brahe in Progymnasmat. Tom. I. p.* 268 nur von 3 Sternen die Länge und Breite angegeben worden.

Antiparallel-Linien, nennet der Herr von Leibnitz diejenigen, welche zwey parallel Linien dergestalt durchschneiden, daß der äussere Winckel mit dem innern entgegen gesetzten einem rechten Winckel gleich ist. Es werden diese beschrieben in *Actis Eruditor. A.* 1691 *p.* 279; niemand aber hat dererselben Eigenschafften ferner untersuchet.

Antipodes, s. Antichthones.

Antithesis, dieses Wort gebrauchet *Vieta* und noch wenig andere mit ihm in der Algebra, wenn in einer Gleichung ein Glied von der einen Seite auf die andere entweder durch die Addition oder durch die Subtraction gebracht wird. Heut zu tage aber findet man diese Benennung bey denen allermeisten, so von der Algebra etwas geschrieben, gar nicht.

Antlia Pnevmatica, s. Lufft-Pumpe.

Antœci heissen in der Geographie die Innwohner zweyer Oerter, die zwar in einer Helffte des Mittags-Circuls, aber in unterschiedenen Plagis von der Linie liegen, einer nemlich in dem nordlichen, der andere in dem südlichen Theile; jedennoch aber müssen beyde von der Linie gleich weit abstehen. Z. E. MNRS sey Tab. I. Fig. 11 der Meridianus oder der Mittags-Circul, ÆQ der Æquator oder die Linie, PA und LE zwey Parallelen zwischen denen ÆP=ÆL, so werden die Einwohner in dem Raume PLEA Antœci genennet. Diese Völcker bemercket man darum ins besondre, weil dieselben gantz widrige Jahres-Zeiten mit einander haben, und ausser dem gar besondere Eigenschafften besitzen. Wenn dennach in P Sommer ist, so haben die in L Winter; so in P der längste Tag, so ist in L die längste Nacht; die Sterne, die einem Orte niemahlen untergehen, können dem andern Orte niemahlen aufgehen, und was dergleichen Eigenschafften mehr sind; davon des *Varenii Geograph. General. lib. II. c.* 28 *p.* 550 nachzulesen.

Anwachsung, hierunter begreiffet Goldmann das Maas oder die Weite, um welche überhaupt eine Bau-Zierde z. E. ein Sims über eine Mauer, insonderheit aber bey den Ordnungen, um wie viel der Fuß und Deckel eines Säulen-Stuhls über den Würffel; das Schafft-Gesimse über den gleichdicken Stamm; der Knauff, Unter-Balcken und Krantz über den verdünnten Stamm oder über den Borten heraus stehen. Von einigen wird dieses auch der Vorsprung genennet; ist aber mit der Vorstechung und Ausladung nicht zu verwechseln.

Apeliotes, s. Ost-Wind.

Apellæus, hiesse bey denen Macedoniern der andere Monat des alten Monden-Jahres; im neuen Sonnen-Jahr aber bedeutete dieser den letzten Monat.

Aper, s. Hercules.

Apertis oculis dormiens, s. Haase.

Aphelium, heisset in der Bahn des Planetens derjenige Punct, in welchem er von der Sonne am weitesten weg ist. Denn man nimmt mit dem Copernico an, daß alle Planeten, ausgenommen der Mond, sich nicht um die Erde, sondern nur um die Sonne bewegen, und die Erde selbst mit dem Mond ihren Lauff um die Sonne habe. *Thomas Streele in Astronom. Carolina* hält die Aphelia vor unbeweglich, und bemühet sich auch *Newton*, dieses zu erweisen. *De la Hire* aber giebet in seinen *Tabb. Astronom. p.* 16 dem Aphelio eines ieden Planetens zu seiner jährlichen Bewegung, wie folget, nemlich:

Im ♄ 1′, 22″; ♃ 1′, 34″; ♂ 1′, 7″; ♀ 1′, 26″; ☿ 1′, 39″; Die jährliche Bewegung des Aphelii der Erde setzet Kepler in seinen *Tabb. Rudolph. P. II. p.* 43 auf 1′, 2″; mit dem auch *de la Hire* am angezogenen Orte überein kömmet. Nach dieses letztern Observation waren die Aphelia

An. 1700	♄	♐	29°	14′	41″
	♃	♎	10	17	14
	♂	♍	—	35	25
	♀	♒	6	56	10
	☿	♑	13	3	40

Das Aphelium der Erde war eben in dem 1 Jan. dieses Jahres ♋ 8°, 7′, 30″. Ein mehrers hiervon handelt *Ricciolus* ab in *Almag. Novo lib. VII. sect. II. c.* 8 *pag.* 543. vid. *Sect. III. p.* 586, auch verdienet *Halleus in Transact. Anglican. n.* 128 nachgelesen zu werden.

Aphellan, siehe Castor, ingleichen Zwillinge.

Apheta, s. Hyleg.

Apis, s. Fliege.

Apogæum, Apsis Summa, Aux, wird in der Astronomie der Punct in der Bahn der Sonne und des Mondes genennet, wo dieser von der Erde am weitesten sind; Daher nennet man auch diese zwey Planeten, wenn sie im Apogæo sich befinden, Erd-Ferne. Nach der alten Astronomie, da man glaubte, alle Planeten bewegten sich um die Erde, führet diesen Nahmen derjenige Punct, in welchem der Mittel-Punct des Epicycli am weitesten von der Erde weg war. Nach der neuen Copernicanischen Astronomie folget, daß das Apogæum der Sonne das Aphelium der Erde sey, darum ward in kurtz vorhergegangenem Articul das Aphelium der Erde nach dem *de la Hire* gesetzet, daß es an. 1700 gewesen, ♋ 8°, 7′ 30″, welches eben zu gleicher Zeit das Apogæum der Sonne war. Dahergegen war zu eben dieser Zeit

ser Zeit nach angeführten Autoris Observation das Apogæum des Monds. ♓ 6°, 53′, 40″. *Vid. Ricciolus in Almag. Novo Lib. III. c. 24 p. 152*, und *Thom. Streete in Astronom. Carolin. p. 7.*

Apollo, s. Castor.

Apollo, s. Zwillinge.

Apollonische Parabel, Parabola Apolloniana, Parabola primi generis, ist eben diejenige, welche sonst die Parabel genennet wird; daher dieses Wort nachzuschlagen. Sie ist eine Linie von dem ersten Geschlechte, heisset aber darum die Apollonische, weil *Apollonius Pergæus* unter den Alten von ihr einig und allein gründlich gehandelt, ohne die übrigen, die zu höhern Geschlechten gehören, zugleich zu berühren.

Apophygis inferior, s. Anlauf.

Apophygis Superior, s. Ablauf.

Apotome, wird von dem Euclide der Rest genennet, der da übrig bleibet, wenn von einer Grösse eine andere abgezogen wird, deren Dignitäten gegen einander eine Verhältniß in Zahlen haben. Dergleichen ist $2 - \sqrt{3}$, denn dieser Rest bleibet übrig, wenn man von der Rational-Zahl 2 die andere $\sqrt{3}$ abziehet, deren Quadrat oder andere Dignität 3 zu 4 dem Quadrate der andern Zahl eine Verhältniß in Zahlen hat. Will man ein Exempel in Linien haben, so gehöret hieher Tab. II. Fig. 9, der Unterscheid GC zwischen der Seite eines Quadrates AB, und seiner Diagonal AC. denn es sey $AB = 1$, so ist $AC = \sqrt{2}$ und $GC = 1 - \sqrt{2}$. Euclides handelt von dieser Sache in *Element. X. propos. 74 & seqq.* und giebet die Exempel gleichfalls in Linien; weil zur selbigen Zeit die beqveme Art Quadrat-Zahlen zu bezeichnen und die genaue Verwandschafft der Geometrie und Arithmetic nicht so, wie heut zu tag bekannt war. Es wird aber die Sache dadurch sehr dunckel und denen Anfängern gar zu unbegreiflich gemacht. Es erkläret derselbe an angezogenem Orte auf diese Weise sechserley Arten der Apotomarum, deren ihr Unterscheid sich durch Ziffern auf folgende Art weit begreifflicher machen lässt. Apotome prima heisset, wenn die gröste Zahl eine Rational-Zahl ist, und der Unterscheid der Quadrate beyder Zahlen, eine Quadrat-Zahl, als $3 \sqrt{5}$, da der Unterscheid der Quadrate 9 und 5 die Quadrat-Zahl 4 ist. Eben dergleichen ist $6 - \sqrt{20}$, denn der Unterscheid der Quadrate 36 und 20 ist die Quadrat-Zahl 16.

Apotome secunda ist, da die kleineste Zahl eine Rational-Zahl ist, und die Quadrat-Wurtzel von dem Unterscheid der Quadrate beyder Zahlen zu der grösten Zahl eine Verhältniß in Zahlen hat. Dergleichen ist $\sqrt{18} - 4$, denn der Unterscheid der Quadrate 18 und 16 ist 2 und $\sqrt{2}$ verhält sich zum $\sqrt{18}$ wie 1 zu 3, weil $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$. Eben dergleichen ist $\sqrt{48} - 6$, denn der Unterscheid der Quadrate 48 und 36 ist 12, und $\sqrt{12}$ verhält sich zur $\sqrt{48}$, wie 1 zu 2, den $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ und $\sqrt{48} = 4\sqrt{3}$ oder auch $\sqrt{48} = 2\sqrt{12}$.

Apotome tertia ist, wenn beyde Zahlen, die von einander abgezogen werden, Irrational-Zahlen sind, und die Quadrat-Wurtzel des Unterscheides ihrer Quadrate zu der grösten eine Verhältniß in Zahlen hat. Dergleichen ist $\sqrt{24} - \sqrt{18}$, denn der Unterscheid ihrer Quadrate 24 und 18 ist 6 und die Quadrat-Wurtzel darvon $\sqrt{6}$ verhält sich zur $\sqrt{24}$ wie 1 zu 2, den $\sqrt{24} = 2\sqrt{6}$.

Apotome quarta ist, wenn die gröste Zahl eine Rational-Zahl ist, und die Quadrat-Wurtzel von dem Unterscheid der Quadrate beyder Zahlen zu ihr keine Verhältniß in Zahlen hat. Dergleichen ist $4 - \sqrt{3}$, denn der Unterscheid der Quadrate 16 und 3 ist 13, die Quadrat-Wurtzel von 13 aber, nemlich $\sqrt{13}$, hat zu 4 keine Verhältniß in Zahlen.

Apotome quinta ist, da die kleineste Zahl eine Rational-Zahl ist, und die Quadrat-Wurtzel von dem Unterscheide der Quadrate beyder Zahlen zu der grösten Zahl keine Verhältniß in Zahlen hat. Dergleichen ist $\sqrt{6} - 2$, denn der Unterscheid der Quadrate 6 und 4 ist 2 und $\sqrt{2}$ hat zur $\sqrt{6}$ keine Verhältniß in Zahlen.

Apotome sexta ist, da in beyden Zahlen Irrational-Zahlen sind, und die Quadrat-Wurtzel des Unterscheids ihrer Quadrate zu der grösten keine Verhältniß in Zahlen hat. Dergleichen ist $\sqrt{6} - \sqrt{2}$, denn der Unterscheid der Quadrate 6 und 2 ist 4, und die Wurtzel darvon 2 hat zur $\sqrt{6}$

keine

keine Verhältniß in Zahlen. *Petrus Ramus* hält diese Sachen, die *Euclides* in seinen *Elem. X.* von Irrational-Linien vorgetragen, vor gantz unnütze und recht unverantwortlich, daß man die darauf gewendete Zeit und den Verstand dabey so gemißbrauchet. Vid. *Scholar. mathematic. Lib. XXIV. pag.* 252, und *Lib. XXIV. pag.* 268. Kepler zeiget dargegen in der Vorrede über das erste Buch seiner *Harmonices Mundi*, daß eben darinnen der Grund zu richtiger Erkänntniß des Welt-Gebäudes liege. Denn wie *Euclides* die Erkänntniß der Irrational-Linien zu dem Beweis der Eigenschafften der fünf regularen Cörper gebrauchet, also will aus diesem auch Kepler in seinem *Mysterio Cosmographico* den Grund von der Zahl der Planeten und der Grösse des Welt-Gebäudes darthun; Ingleichen gebrauchet Kepler diese Lehre in seinem *Harmonic. Mundi*, wo er die Ursachen der harmonischen Proportion zeigen will. Michael Stiefel hat in seiner *Arithmetic. Integr. Lib. II. cap.* 13 *& seq. pag.* 143 *& seqq.* das gantze zehende Buch des *Euclidis* und also auch die Lehre von den Apotomis deutlich erkläret, absonderlich handelt er von den *Apotomis cap.* 23 *p.* 187 *& seq.* Es dienet aber zur Erläuterung desselben Buches auch das 5 *Cap. p.* 111 *& seqq.* Man nennet die Apotomas auch Residua, und zuweilen Residua binomialia.

Apparelle, Chemin talusse, Rampe, heisset die Auffahrt auf die Festungs-Wercke vor die Stücke und andere Wägen. Vid. Tab. IV. Fig. 1 qq.

Approche, Accessus, Adductus, Lauf-Graben ist ein Graben mit einer Brustwehr, welchen der Feind schräg zu gegen einer belagerten Festung führet, daß er sich derselben ohne Gefahr nähern könne. Es wird nemlich die Erde ausgegraben und zu einer Bedeckung wider das feindliche Geschütz gegen die Festung aufgeworffen. Wie dieselben anzulegen und zu führen sind, davon geben alle Bücher Nachricht, so eine völlige Anweisung zur Fortification in sich enthalten. Dergleichen Freytags *Architect. Militar. Dilichii Peribologia*; Dögens Kriegs-Bau-Kunst u. a. m. Ingleichen kan man mit gutem Nutzen dasjenige nachlesen, was der ehemahlige Kayl. General *Goulon* in seinem Bericht von der Belagerung und Vertheidigung einer Festung *p.* 7 *& seqq.* von den Lauf-Gräben erinnert. Uberhaupt müssen die Approchen 10 bis 12 Schuh weit seyn, damit man nicht nur etliche Mann hoch darinnen marschiren, sondern auch durch dieselben etwan Feld-Stücken führen könne; Auch sollen sie genugsame Tieffe haben, daß die Soldaten, so darinnen gehen, völlig verdeckt sind, und von der Festung, je näher sie auch derselben kommen, dennoch nicht gesehen werden können. Sie werden dennach eingetheilet in halb tieffe und gantz tieffe. Die ersten, welches die gebräuchlichsten sind, werden in gutem oder sandigem Boden 3 bis 4 Fuß tief in den Horizont eingeschnitten. Ihre Brust-Wehr entstehet, wenn die ausgegrabene Erde gegen der Festung zu auch 3 bis 4 Fuß hoch auf den Land-Horizont aufgeworffen wird, da sie denn, wie sie vor sich selbst natürlicher weise bey dem Auswerffen fället, die Dicke derselben ausmachet. Die gantz tieffen Approchen werden gemeiniglich, wo nemlich kein Wasser ist, 6 Schuh tief in die Erde eingeschnitten, und die Erde aus denselben nahe zu beyden Seiten auf den Land-Horizont nur ausgeworffen, wie sie natürlicher weise fallen möchte, weil der Land- und Feld-Horizont selbst die rechte Brust-Wehr ist. Und diese letzte Art der Lauff-Gräben wird insonderheit gemacht, ie näher man der Festung kömmt, um sich vor denen Belagerten desto besser zu bedecken. Wo man nun im Gegentheil bey morastigen, sumpfichten, wäßrigen Gegenden, oder auch wegen steinigen, felsigen Boden weder in- noch unter die Erde kommen kan, und folglich statt des Eingrabens sich sonst auf mancherley Art mit Schantz-Körben, Sand-Säcken, Blendungen u. s. f. zu bedecken suchen muß, so heissen dergleichen Arten bey steinigen, felsigen Boden *Horizontal-Approchen*; bey morastigen und wäßrigen Boden hingegen erhöhete *Approchen*. Diejenigen, welche aus mancherley Blendungen, dergleichen meistens aus starcken höltzernen Kästen, die mit Sand und Erde angefüllet werden, bestehen, nennet man sonst auch bewegliche *Approchen*, Approches roulantes, davon weiter unter dem Wort, Blendung, nachzulesen.

Approximatio, s. Näherung.

April, Aprilis, ist bey uns, die wir das Jahr mit dem Januario anfangen, der vierte Monat im Jahr und hat 30 Tage. Er bekömmt im gemeinen Leben noch verschiedene andere Zunahmen; also ward er vom Kayser Carolo Magno der Oster-Monat genennet, weil gemeiniglich das Oster-Fest in diesem Monat gefällig; Einige heissen ihn auch den Blumen-Monat, immassen zu dieser Zeit bereits einige Blumen zu ihrem Flor gelangen. Bey denen Holländern ist er der Gras-Monat, indem alsdann das Gras wiederum hervor kömmt. Den 20. April kommt die Sonne in das Zeichen des Stiers.

Apsidum Linea, wird die gerade Linie genennet, welche aus dem Apogæo in das Perigæum, oder aus dem Aphelio in das Perihelium gezogen wird. In der neuen Astronomie, worinnen wir gewiß sind, daß die Planeten eine elliptische Bahn in ihrer Bewegung machen, ist die Linea Apsidum die grosse Axe von dieser Ellipsi Z. E. APL ist Tab. III. Fig. 11 die halbe Bahn des Planeten, oder die halbe Ellipsis, die Sonne stehet in S, und folglich bedeutet A das Aphelium und L das Perihelium, derohalben ist LA die Linea Apsidum. Wolff in *Element. Astronom.* §719 und 720 zeiget, daß, wenn die Linea Apsidum der Erd-Bahn in 100000 Theile getheilet würde, so bekäm eben diese Linie in der Bahn des Saturni 951000, in der Bahn des Jupiters 519650, in der Bahn des Martis 152350, in der Bahn der Veneris 72400, und endlich in der Bahn des Mercurii 38806. Wenn man nun die mittlere Weite der Sonne von der Erde weiß, die nach des *Cassini* Meynung 22000 halbe Diametros der Erde beträgt, so ist diese Weite doppelt genommen die Linea Apsidum vor die Sonne, oder vielmehr vor die Erde, und man kan hierdurch vermittelst der Regel de Tri gar leichte die Grösse der übrigen Linien nach halben Diametris der Erde finden. Wird endlich diese gefundene Grösse durch 860 multipliciret, denn so viel deutsche Meilen rechnet man auf den halben Diameter der Erden, so drucket das Factum eben diese Grösse in deutschen Meilen aus, und folglich ist die Linea apsidum in der Bahn des Saturni = 3598548000;
In der Bahn des Jupiters = 1966355600;
In der Bahn des Martis = 576492400;
In der Bahn der Sonne = 37840000;
In der Bahn der Veneris = 271961600, und endlich
In der Bahn des Mercurii = 146841904 deutsche Meilen.

Apsis ima, s. Perigæum.

Apsis summa, s. Apogæum.

Apus, der Indianische Vogel, heist ein Gestirn im südlichen Theil des Himmels, nahe bey dem Süder-Pol befindlich zwischen dem Chamæleon und dem südischen Triangel. Die Länge und Breite derer darzu gehörigen Sterne hat anno 1677 *Edmundus Halley* determiniret, welche nach diesem *Hevelius* auf das Jahr Christi 1700 reduciret und in etwas geändert hat *in Prodrom. Astron. p.* 319. Er zehlet zu demselben 11 Sterne, darunter 4 von der vierten, 3 von der fünften, und 4 von der sechsten Grösse sind. In seinem *Firmamento Sobiesciano* stellet er es nach *Halleys Observationibus Fig. FPF* in Kupffer vor. *P. Noel* hat dieses Gestirn gantz von neuem untersuchet, und in seinen *Observationibus Mathemat. in India & China factis cap.* 4 *pag.* 51 *seqq.* die Ascensiones rectas und Declinationes dererselben Sterne auf das Jahr 1687 angemercket, anbey auch in Kupffer vorgestellet, davon er pag. 41 versichert, daß seine Figur mit der Gestalt des Gestirnes am Himmel gantz wohl überein komme. Folglich da es von des *Hevelii* seinem Entwurff gar sehr unterschieden, so kan es seyn, daß die gemachten Observationes des *Halleys*, als wornach der *Hevelius* gegangen, eben nicht so richtig sind.

Aquæductus, s. Wasser-Leitung.

Aquæ Tyrannus, s. Wasser-Mann.

Aquarius, s. Wasser-Mann.

Aquila, s. Adler.

Aquila Marina, s. Leyer.

Aquilo, wird zwar von dem *Vitruvio Lib. I. c.* 6 der Wind genennet, welcher 45 Grad von Norden gegen Osten abweichet, und der von uns Nord-Ost genennet wird; *Seneca* hingegen giebt diesen Nahmen dem Wind, der 23 Grad, 30 Minuten von Norden gegen Osten abweichet. Wie nun dieser Wind demjenigen am nähesten kommt,

der von uns Nord-Nord-Ost genennet wird, als wird diese Benennung, wie *Ricciolus* in seiner *Geographia reformata Lib. X. p.* 452 gethan, auch noch von vielen andern diesem Winde beygeleget. Andere verstehen gar darunter den Nord-Wind; Vid. *Varenii Geograph. p.* 370 *c.* 20 *Prop.* 4.

Ara, s. Altar.

Arabesques oder Robesques, heissen die Frantzosen allerley Laub-Werck-Züge, deren in einander lauffende Zweige eine angenehme Abwechselung machen. Man brauchet diese in der Bau-Kunst gemeiniglich als eine Verzierung, theils in den Borten oder Frieß der Römischen und Corinthischen Ordnung, theils in dem Garten-Bau zu denen Parterres. Weil die Araber nach den Gesetzen des Mahomets keine Bilder von Menschen und Thieren mahlen, oder bilden dörffen, so bedienen sie sich als eine derer schönsten Zierrathen solcher gedachten Züge, und daher hat man Gelegenheit genommen, dergleichen Zierrathen Arabesquen zu nennen. Feine Muster zu Parterres trifft man an in *Daviler Cours d'Archit. p.* 192 *Fig.* 65 *B.* und *pag.* 190 *Fig.* 65 *A*, als auch in dem schönen Werck *La Theorie & la Pratique du Jardinage, Paris* 1709 4. *pag.* 38 *& seqq.* ingleichen in George Hätzels Schönbornische Hof-Gärtners, edirten Garten-*Parterres* und in anderen heraus gegebenen Beschreibungen von Fürstl. Gärten.

Arabisches Jahr, Annus Arabum, ist ein wandelbares Monden-Jahr, das zwölff Monate hat, davon einer aus 30, der andere aus 29 Tagen bestehet, und diesemnach zehlet man insgemein vor das gantze Jahr 354 Tage. Das astronomische Arabische Jahr hingegen bestehet aus 354 Tagen, 8 Stunden, 48 Min. Folglich hat das Schalt-Jahr 355 Tage. Zu der Einschaltung haben sie eine Zeit von 30 Jahren erwehlet, so daß nach folgender Reihe das 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26 und 29te Jahr ein Schalt-Jahr iedesmahl ist. Die Zahl der Monate, und wie viel ein ieder Tage hat, siehet man aus folgendem Täflein:

Muharram	30	Rojab	30
Saphar	29	Schaban	29
Rabia prior	30	Ramadan	30
Rabia poster.	29	Shawall	29
[illegible] prior	30	Dulkandah	30
[illegible]er.	29	Dulheggia	29

Im Schalt-Jahr aber hat dieser letztere Monat 30 Tage: Das erste Jahr hat sich nach dem Italiänischen Calender angefangen, von dem 15 Julii. Von der Beschaffenheit dieses Jahres giebet einen ausführlichen Bericht *Guilielmus Beveregius in Institut. Chronol. Lib. I. c.* 17 *p.* 70 *& seqq.* Weil die Türcken eben dieses Jahr gebrauchen, so wird es auch das Türckische, ingleichen das Mahometische genennet. *Annus Hegiræ* aber heisset es bey einigen von der Flucht Mahomets.

Arachne, s. Aranea.

Aræometrum, wird in der Hydrostatic ein Instrument genennet, dadurch man die Art der Schwere der flüßigen Materien erforschen und auch dieselben gar genau abmessen kan. Die allermeisten von solchen Instrumenten bestehen aus einer hohlen runden Kugel mit einer langen Röhre, und die Kugel mit Qvecksilber, klaren Bley oder Schrot gefüllet, daß sie sich in ieder flüßigen Materie (das Qvecksilber allein ausgenommen) untertauche. An statt der Röhre erwehlte der geschickte und berühmte *Mechanicus* Leupold ein flaches, dünnes und massives Blech in der Absicht, daß sich die Abtheilung und Zahlen deutlicher als auf einem kleinen runden Röhrlein erkennen lassen. Die Materie, daraus solche Waagen zu machen, kan zwar Agt-Stein, Bein, Glas, Holtz, Horn, Kupffer, Meßing und Silber seyn, von denen allen aber behält das Glas den Vorzug, weil es immer in einer Schwere bleibet, immassen es keine Feuchtigkeit annimmet, und folglich keinen Rost heget, auch sonst keinen Schmutz an sich hangen läst. Eine mehrere Beschreibung von diesen Instrumenten finden sich in denen *Actis Eruditor. anno* 1715 *p.* 86, in *Transact. Anglic. n.* 262 *p.* 530, *n.* 24 *p.* 447 und *n.* 115 *p.* 329, in Wolffs nützlichen Versuchen *P. I. pag.* 551 *& seqq.* und in Leupolds *Theatri Statici Univers. P. II. c.* 6, woselbst unter andern eine Art dergleichen Wasser-Waagen also ab- und einzutheilen angewiesen wird, daß dadurch eine gewisse Proportion bestimmet werden kan, wie viel ein Liquor schwerer, als ein anderer sey. Der Herr Hof-Rath Wolff erwehlet aus allen Arten dasjenige Instrument, welches der berühmte und geschickte Mechanicus in Londen *Hauksbee* erfunden, dabey man sich einer hohlen gläsernen

fernen oder auch aus metallnen Blech verfertigten Kugel bedienet, die sich mit kleinen Schroten füllen läßt, daß sie in ieder flüßigen Materie, ausgenommen das Qvecksilber, untersincket. Diese hänget man an die eine Seite einer sehr schnellen Waage, auf die Waage-Schaale, welche an der andern Seite der Waage befindlich, setzet man so viel Gewichte, bis die Waage innen stehet, und die Kugel gantz mit der flüßigen Materie bedecket ist. Eine ausführliche und deutliche Beschreibung ihrer Construction und des Gebrauchs von dieser Waage, findet man in seinen bereits angeführten nützlichen Versuchen *P. I. p.* 558 *& seqq.* Ingleichen kan hierzu annoch Leupolds *Theatr. Static. Univers. P. II. c.* 6 §. 30 *seqq.* nachgelesen werden.

Aræostylon, ward in der alten Bau-Kunst ein Gebäude genennet, daran die Säulen 10 Modul weit von einander stehend angenommen wurden. Es theilet nemlich *Vitruvius Lib. III. c.* 2 nach der Säulen Weite die Gebäude in fünferley Arten, worunter gegenwärtige die geringste, und dannenhero Fernsäulig oder Rarsäulig genennet wird, und erinnert *Blondel in Cours d' Architecture P. III. c.* 2 *p.* 181 *& seqq.* daß solche Säulen-Weite nur bey höltzernen Gebäuden zu gebrauchen; denn wenn ein Architrab von Stein oder Marmor darnach gehauen werden solte, würde er leicht bersten. Man muß sich aber nicht irren lassen, daß *Vitruvius* vor eben dergleichen rarsäulig Werck nur 4 Modul rechnet, indem diese nothwendig auch 10 Modul nach heutiger üblicher Art ausmachen; Denn er nimmt die Zwischen-Weite von dem gleich dicken Stamm an, und setzet zum Modul den gantzen Diameter der Säule; die neuern Architecti aber nehmen zum Modul die halbe Säulen-Dicke, und rechnen die Säulen-Weite von denen Axen der Säulen. s. Tab. XV. Fig. 1.

Araignée, heissen die Frantzosen die krummen Gänge in denen Minen, wo man nicht gerade zu miniren kan. Die Lateiner nennen einen solchen Gang: Aranea.

Aranech, siehe Arcturus, ingleichen Bären-Hüter.

Aranea, wird eine Scheibe genennet, worauf die vornehmsten Circul der Welt-Kugel, wie auch die bekanntesten Sterne nach ihrer Länge und Breite verzeichnet, und die sich mit ihrem Mittel-Puncte um den Mittel-Punct eines Astrolabii bewegen läßt, wodurch man in der Astronomie zeigen kan, was es mit der ersten Bewegung vor eine Beschaffenheit habe. *Eudoxus Samius* hat dieses Instrument erfunden, welches die Araber Arhacantabat nennten. Es ist uns aber davon nichts mehr, als der Nahme, übrig blieben. *Vitruvius L. IX. cap.* 9 redet von einem Instrument, so er Arachne nennet, und giebet den Stern-Deuter *Eudoxum* vor dessen Erfinder an, welches *Perrault* in seinen Anmerckungen *p.* 285 mit dieser ietzt beschriebenen vor einerley hält. *Rivius* hergegen und andere Ausleger des Vitruvii widersprechen ihm, und verstehen durch das Wort Arachne eine Sonnen-Uhr, die wegen der vielfältigen Durchschränckung der Linien einem Spinnen-Gewebe gleichen.

Aratus, s. Stier.

Arbaleste, s. Jacobs-Stab.

Area, s. Cuvette.

Arcade, s. Bogen-Stellung.

Arcas, s. Bären-Hüter.

Arcenal, s. Zeug-Haus.

Archeley, Archeley-Kunst, siehe Artillerie.

Archimedis Spiral-Linie, siehe Spiral-Linie.

Archimedis Wasser-Schnecke, siehe Wasser-Schnecke.

Archimetrie, wird von *Weigelio in Philosoph. Mathemat. P. I. Sect.* 2 die Geometria Elementaris genennet, weil sie nicht nur von allerley Maassen handelt, sondern auch anweiset, wie nach diesen Maassen so vielfältige, ja alle Grössen überschlagen und betrachtet werden können.

Architect, Architectus, Architecte, Bau-Meister, Ædilis ist eine solche Person, welche aus mathematischen Gründen und denen daraus genommenen Gesetzen ein iedes Gebäude also anzuordnen geschickt seyn soll, daß es mit denen Absichten des Bau-Herrns überein komme, und nach denen Regeln der Festigkeit, Beqvemlichkeit und Zierlichkeit aufgeführet werde, so, daß es von allen Bau-Verständigen Beyfall haben möge. Es gehöret aber hiezu, daß er nicht allein einen guten geometrischen Grund-Riß, zierlichen Aufriß und förmlichen Durchschnitt

schnitt von dem Gebäude selbst zeichnen, und dessen Theile entwerffen müsse, sondern er soll auch eine vollständige Wissenschafft besitzen, von allen denjenigen Sachen, welche bey einem Haupt-Bau, der ihm gänzlich überlassen wird, vorzukommen pflegen. Diesemnach soll er derjenigen Künstler und Hand-Wercker, die zum Bauen erfodert werden, sattsam kundig seyn, und gründlich verstehen, wie ihre Arbeit zu machen, und was am meisten darbey zu observiren sey. Er muß eine Kundschafft von inn- und ausländischen Bau-Materialien besitzen, nicht weniger die Wappen-Kunst, Devisen, Mythologie und Iconologie wohl verstehen; eine Einsicht in das Garten-Werck besitzen, um alle darzu gehörige Stücke angenehm zu proportioniren und anzugeben: Ja wenn ihm einige Vollkommenheit zugeschrieben werden soll, muß er von der Schiffahrt auch und denen daraus gezogenen Regeln, ein Schiff in seinen unterschiedenen Arten anzugeben, und solches zu erbauen, genugsamen Unterricht haben. Endlich wird von ihm verlanget eine genaue Wissenschafft von allerley Ständen und Societäten, eine hinlängliche Nachricht von königlichen und fürstlichen Wohnungen etc. von öffentlichen Gebäuden, dergleichen Kirchen, Klöster, Schulen, Rath-Häuser etc. von Manufacturen und mancherley Werck-Stätten, von Land-Wirthschafften und von verschiedenen darzu gehörigen Häusern, als Back- Brau- Brenn-Häusern u. s. f. damit er bey vorkommender Gelegenheit wissen könne, was vor Beqvemlichkeit und Raum zu Verrichtung gewisser Gewerbe und Handthierung, zu Verwahrung des nöthigen Vorraths, nebst übrigen Mobilien, und was dergleichen mehr erfodert werde. Wie nun eine solche Person sich in dergleichen Wissenschafft gründen kan, und was er mehr vor nöthige Requisita in der Theorie sowohl als in der Praxi und Empirie besitzen müsse, daß er mit Recht ein geschickter Architect zu nennen sey, solches ist von L. C. Sturm in seinem *Prodromo Archit. Civil. Goldmanniane*, und zwar in erster Abhandlung ausführlich angeführet zu finden. Zuweilen wird das deutsche Wort: Bau-Meister, Aedilis in weitläufftigen Verstand genommen, und bedeutet eine Person, die die öffentlichen Gebäude in ihrer Aufsicht hat, und Sorge tragen muß, daß dieselben in baulichem Wesen erhalten werden, und nicht Schaden leiden. Wenn aber ein Architect zugleich nach denen Regeln der Befestigungs-Kunst, einen Ort geschickt anzulegen und vortheilhafft zu erwehlen weiß, wird er in diesem Fall ein Ingenieur genennet, wovon unter diesem Wort ein mehrers zu finden.

Architectur, Architectura, Architecture, die Bau-Kunst, ist eine Wissenschafft, welche lehret, wie ein und anderer Bau nach denen Regeln der Festigkeit, Beqvemlichkeit und Absicht, warum er vorgenommen wird, anzugeben und auszuführen. Gleichwie nun die Absicht eines Baues unterschiedlich ist, also ist auch die Bau-Kunst von unterschiedener Art, nemlich die bürgerliche Bau-Kunst, so auch nur insgemein die Bau-Kunst genennet wird, welches letztere Wort ferner nachzuschlagen; Die Kriegs-Bau-Kunst, so auch die Ingenieur-Kunst heisset; die Schiff-Bau-Kunst, und die Wasser-Bau-Kunst, von welchen allen an eines jeden seinem Orte weitläufftige Erklärung geschehen.

Architrab, Epistylium, Architrave, heisset in der Bau-Kunst Tab. V Fig. 2 der unterste Theil I des Haupt-Gesimses C, welcher einen Balcken vorstellet, der nach der Breite des Hauses geleget wurde; Sein wesentliches Glied ist eine grosse Platte, dessen Höhe aber setzet Goldmann in allen Ordnungen auf 1 ½ Modul; Es wird der Achitrab bey ihm der Unterbalcken genennet. Gleichwie nun keine Last, wenn sie feste liegen soll, breiter seyn darf, als der Grund, worauf sie ruhet, also muß das unterste Glied des Architrabs keine Ausladung über den Schafft bekommen.

Arcitenens, siehe Schütze.

Arctapeliotes, wird der Wind genennet, der aus der Gegend, die 45 Grad weit von Nord und Ost entfernet, das ist, der mitten zwischen Nord und Ost bläset und insgemein Nord-Ost genennet wird. Er, bringt insgemein in unsern Landen trübes Wetter, und hält darbey lange an.

Arctischer Polar-Circul, Circulus Polaris

Polaris Arcticus, Circulus semper apparentium sc. Stellarum, heisset derjenige Tage-Circul, welchen der Pol der Ecliptick um den Nord-Pol der Welt in der unbeweglichen Fläche der Welt-Kugel beschreibet; Es ist also dieser Circul überall von dem Pol 23 ½ Grad entfernet. Ob nun schon dieser Circul gar nicht auf die bewegliche Fläche der Himmels-Kugel gehöret, wohl aber auf der Erd-Kugel befindlich seyn muss; So findet man dennoch diesen sowohl als den Antarctischen Polar-Circul auf der Himmels-Kugel, aber nur darum, damit man beyde Kugeln desto besser mit einander vergleichen, und um so viel leichter begreiffen könne, welche Sterne in einem gegebenen Orte auf dem Erd-Boden niemals untergehen. Ausser diesem hat er in der Astronomie wenig Nutzen, in der Geographie hingegen nützen sie beyde, weil sie die Zonas Frigidas oder die kalten Erd-Striche einschliessen und bemercken.

Arctophylax, siehe Bärenhüter.

Arcturus, heisset ins besondere ein gantz heller Stern von der ersten Grösse unten an dem Saume des Kleides des Bootis zwischen seinen Beinen. *Hevelius in Prodromo Astronomiæ p.* 274 setzet aufs Jahr 1700 seine Länge ♎ 20°, 3′, 1″, die nordische Breite 31°, 1′. Von denen Arabern wird er auch genennet: Aramech, Alkameluz, Alramech, Azimech, ingleichen Kolanza.

Arcturus, ingleichen Arctus major, minor, s. Bär der grosse und kleine.

Arcuatio Caudæ, s. Leschat.

Arcus, siehe Schütze.

Arcus apparitionis, fulsionis, ingleichen Visionis, s. Erscheinungs-Bogen.

Arcus inter Centra, s. Bogen zwischen den Mittel-Puncten.

Ardabaheshtmah, s. Jezdegerd. Jahr.

Area, heisset die Grösse des Raumes, welcher von einer Figur beschlossen wird, worvon unter dem Wort: Innhalt, ingleichen: Figur, ein mehrers zu finden. Also wird auch der Rand, oder der so genannte Hof um die Sonne, Mond und Sterne benennet, welchen die aufsteigenden Dünste insgemein zu verursachen pflegen.

Arenatum opus, nennet *Vitruvius Lib. VII. c.* 3, wenn eine Mauer mit Mörtel beworffen und abgeputzet wird, welches von unsern Werck-Leuten durch das Wort: Tünchen, erkläret wird. Wie man sich darbey zu verhalten hat, beschreibet *Vitruvius* am angezogenen Ort.

Areotectonica heisset in Math. Dögens Kriegs-Bau-Kunst derjenige Theil, welcher von denen Attaquen handelt. Dannenhero unter diesem Worte ein mehrers anzutreffen.

Argestes wird bey dem *Vitruvio Lib. I. c.* 6 der Wind genennet, welcher aus der Gegend bläset, die 75 Grad vom Mittag gegen Abend abweichet. *Ricciolus in Astronom. Reformat. Lib. X p.* 412 giebt dargegen diesen Nahmen einem Wind, der von Abend gegen Mitternacht 22 Grad abweichet, und der bey uns West-Nord-West heisset. In unsern Landen ist dieser Wind feucht und kalt, und bringet unfreundlich Wetter.

Argetenar heisset ins besondere ein Stern von der vierten Grösse im Eridano. *Hevelius in Prodrom. Astronom. p.* 286 setzet aufs Jahr 1700 seine Länge ♉ 5°, 53′, 22″, die südische Breite auf 38°, 28′, 47″. Bayer bezeichnet diesen Stern mit dem griechischen Buchstaben T.

Argo navis, siehe Schiff.

Argumentum, nennet man in der Astronomie einen Bogen, wodurch man zur Erkänntniss eines andern gelangen kan. Diesemnach bekommet das Argumentum verschiedene Bey-Nahmen von der Sache nemlich, darbey es gebrauchet wird. Also heisset

Argumentum inclinationis, ein Bogen von der Bahn eines Planetens zwischen den auffsteigenden Knoten und dem Orte, wo er aus der Sonne gesehen wird; denn hieraus kan man seine Entfernung von der Ecliptick finden, wie sie aus der Sonne gesehen wird. Dieses wird auch von einigen

Argumentum latitudinis genennet, denn mit der gefundenen Inclination ist auch zugleich die Breite des Planetens gefunden. Z. E. die Sonne befindet sich Tab. V. Fig. 3 in S, der auffsteigende Knoten ist N, der Planete im P, die Inclination oder auch die Breite PL, so ist das Argumentum inclinationis und latitudinis

dinis, der Bogen P N. In der Theorica lunæ heisset Kepler diesen Bogen

Argumentum menstruum latitudinis, das ist die Entfernung des wahren Orts der Sonne, von dem wahren Ort des Mondens, hingegen

Argumentum menstruum longitudinis, den Bogen des eccentrischen Circuls des Monds zwischen dem einmahl æquirten Ort des Monds und einer geraden Linie, die durch den Mittel-Punct des gedachten Circuls mit der Linea menstrua apsidum parallel gezogen wird.

Argumentum planetæ medium, war ein Bogen des Epicycli zwischen dem mittlern Apogæo des Planetens und zwischen desselben Mittel-Punct.

Argumentum verum, war hergegen ein Bogen des Epicycli zwischen dem wahren Apogæo und desselben Mittel-Punct.

Argumentum solis, hiesse in der alten Astronomie der Bogen der Ecliptick zwischen dem mittlern Ort der Sonne und ihrem Apogæo, der nemlich übrig bleibt, wenn der Ort des Apogæi von dem mittlern Ort der Sonne abgezogen wird. Es kömmt also dieses mit der Anomalia media solis gäntzlich überein.

Ariamech, s. Bärenhüter.

Arided, s. Schwan.

Arietinum caput, s. Widder.

Arimech, s. Bärenhüter.

Arion, s. Orion.

Arista, s. Aehre der Jungfrau.

Aristæus, s. Wassermann.

Arithmetica, s. Rechen-Kunst.

Arithmetica fluxionum, heisset bey den Engelländern des Herrn von Leibnitz seine *Differential-* und *Integral-*Rechnung.

Arithmetica infinitorum, ist eine Rechen-Kunst, welche anweiset, wie man unendliche Reihen geometrischer Progressionen summiren, und auch ihre Verhältnisse gegen einander finden kan, um dadurch die Quadraturen der Figuren und Cubaturen der Cörper zu finden. Es hat dieselbe der berühmte Mathematicus *Johannes Wallisius*, ein Engelländer, zuerst erfunden, und ihren Nutzen in der Geometrie gezeiget. Er nahm darzu die Gelegenheit von der Methode, die Figuren und Cörper in unendlich kleine Elemente zu zerlegen, welche Kepler zu Erläuterung des Archimedis hervor gebracht, und *Cavalerius* glücklich gebrauchet hat, und bemühete sich, diese mit der algebraischen Rechnung zu vergleichen; Dahero gab er anno 1655 diese seine Arithmeticam infinitorum heraus, welche wir nunmehro in dem ersten Theile seiner mathematischen Wercke *pag.* 365 & *seqq.* antreffen. Weil aber *Wallisius* sich mit der Induction begnügen lassen, (dergleichen Beweis den mathematischen Wissenschafften unanständig,) so bemühete sich *Ismael Bullialdus*, ein Frantzose, iedoch durch viele Umwege, nach Art der alten Geometrarum, aus der Natur der Zahlen und Progressionen, die Arithmeticam infinitorum zu demonstriren; und gab zu Paris 1682 in fol. dieselbe unter folgendem Titel heraus: *Opus novum ad Arithmeticam infinitorum lib. VI. comprehensum.* Hiervon hat auch verschiedenes nach Art des *Pascals* durch die Buchstab-Rechen-Kunst erwiesen *Prestet* in seinen *Nouveaux Elements du Mathematiques Volum. I. lib. XII. p.* 406. Wolff träget diese Rechnung in seinen *Elementis Analyseos* in einer gantz besondern Abtheilung vor, und zeiget sonderlich *Sect. ult.* wie man sie auf eine allgemeine Weise abhandeln und in der Geometrie appliciren soll, so, daß man in wenig Zeilen mehr ausrichtet, als *Wallisius* und *Bullialdus* in ihren grossen Wercken gethan. Da nun nach der Zeit des Herrn von Leibnitz sein *Calculus differentialis* und *integralis* bekannt geworden, vermittelst dessen sich alles leichte finden lässt, was man vermittelst jener, entweder durch viele Umwege suchen muste, oder gar nicht auflösen konte, so ist dieselbe dadurch vollends sehr zurücke gesetzet worden.

Arithmeticum complementum wird in der logarithmischen Rechnung diejenige Zahl genennet, welche man zu einem Logarithmo zehlen muß, damit der Logarithmus 10. 0000000 heraus komme. Z. E. der Logarithmus von 22 ist 1. 3424227, und sein Complementum arithmeticum 8. 6575773.

Arithmetische *Progression*, wird genennet, wenn eine Reihe Zahlen in einer arithmetischen Verhältniß fortgehen, und nach einem beständigen Unterscheid entweder zu- oder abnehmen. Z. E. 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19. Von dergleichen Progression bemercket

mercket man die Eigenschafft, daß die Summa der beyden äussersten Glieder der Summe ieder zweyen Glieder gleich, die von den äussersten gleich weit abstehen; und wenn die Glieder an der Zahl ungleich sind, daß von diesen Summen eine iede ins besondere noch einmahl so groß als das mittlere Glied.

3,	5,	7,	9,	11,	13,	15,	17,	19.
17		13				7		3
—		—				—		—
22		22				22		22

Man nennet auch unterweilen dergleichen Progression Progressionem arithmeticam simplicem, eine einfache arithmetische *Progression*, zum Unterscheid der folgenden, die Progressio arithmetica composita, eine zusammengesetzte arithmetische *Progression* heisset. Und hierunter verstehet man eine Reihe Zahlen, deren ander oder dritter oder vierter Unterscheid u. s. f. einander gleich ist. Und zwar, wenn der andere Unterscheid gleich ist, nennet man solches eine arithmetische *Progression* von dem anderen Grade; wenn der dritte Unterscheid gleich ist, eine arithmetische *Progression* von dem dritten Grade. Von dem anderen Grad sind die Qvadrat-Zahlen 1, 4, 9, 16, 25, 36, u. s. f. wie aus folgendem Täflein zu ersehen:

Progressio composita.	Differentiæ primæ.	Differentiæ secundæ.
1	0	0
4	3	2
9	5	2
16	7	2
25	9	2
36		2
49		2
64	15	2
81	17	2
100	19	2

Wenn man nemlich 1 von 4 abziehet, bleibet 3 übrig; wenn man 4 von 9 abziehet, bleibet 5 übrig. Die Unterscheide 3 und 5 sind einander nicht gleich, ziehet man sie aber ferner von einander ab, so bleibet 2 übrig. Und dieser Unterscheid wird beständig gefunden, wenn man die ersten Unterscheide von einander subtrahirt. Von dem dritten Grade sind die Zahlen 1, 6, 18, 40, 75, 126, 196 u. s. f. denn die dritten Unterscheide werden also einander gleich, wie aus beygesetztem Täflein wahrzunehmen:

Progressio composita	Differentiæ primæ	Differentiæ secundæ	Differentiæ tertiæ
1	1	1	0
6	5	4	3
18	12	7	3
40	22	10	3
75	35	13	3
126	51	16	3
196	70	19	3

Arithmetische *Proportion*, Proportio arithmetica heisset die Aehnlichkeit der Vergleichung der Grössen nach ihrem Unterscheid. Siehe unten Proportio.

Arithmetische *Proportional*-Zahlen, Numeri arithmetice proportionales, werden zwar insgemein diejenigen Zahlen genennet, welche nach einem beständigen Unterscheide ab- oder zunehmen, als 3, 5, 7, 9, 11 ꝛc. da der Unterscheid zwischen denen, die auf einander folgen, iedesmahl 2; ingleichen 7, 9, 12, 14, wo der Unterscheid zwischen beyden ersten Zahlen mit dem Unterscheid der beyden letzten Zahlen übereinkommt: Wolff dargegen nennet solche Zahlen in seinen *Element. arithm. Numeros æquidifferentes*.

Arithmetische Verhältniß, wird die Relation zweyer Zahlen genennet, welche gefunden wird, so man die Vergleichung zwischen ihnen durch die Subtraction anstellet. Z. E. wenn man die Grössen 5 und 7 gegen einander hält, und findet, daß sie um 2 unterschieden, so heißt man ihre Relation, nemlich die 2 eine arithmetische Verhältniß. Sie wird insgemein im Lateinischen *Ratio arithmetica* genennet; man findet aber das Wort Ratio niemahls bey denen Alten anders als von einer geometrischen Verhältniß gebrauchet, und dannenhero findet man auch in diesem Lexico unter dem Wort: Ratio Verhältniß, alle nur mögliche Arten der geometris. Verhältnisse erkläret. In der arithmetischen Verhältniß wird das Signum Minus (—) gebrauchet. Z. E. 5 — 7 oder 9 — 7, welches man also ausspricht: 5 wird von

7 um 2 übertroffen, und 9 übertrifft 7 auch um 2.

Arithmetische Zahl, Numerus arithmeticus, wird eine gantze *Rational*-Zahl genennet, wenn man sie vor sich allein betrachtet, als: 9, 15, 17.

Arithmologia, bedeutet so viel als Arithmetica, daher siehe Rechen-Kunst.

Arithmonomia, heisset eben das, was Arithmetica Elementaris, theoretica und speculativa ist, davon siehe Zahl-Wissenschafft.

Armaturen, Trophaea, Trophées, ingleichen Sieges-Zeichen, sind Abbildungen mancherley vom Feind erbeuteter und zum Gepränge aufgehängter oder aufgesteckter Waffen und Krieges-Geräthe; darneben stellt man zuweilen auch sitzend oder liegend gebundene Sclaven vor. Es wurden diese in denen alten Zeiten denen Feld-Obristen nach erhaltenem Sieg aus denen Waffen der überwundenen Feinde aufgerichtet. Ihre Gestalt war wie ein Eich-Baum, dem seine Aeste abgehauen, da denn am Stamme das gantze Wappen und Brust-Stück hieng, und der Helm oben aufgestecket war; hinter dem Brust-Stück dargegen befanden sich Fahnen, Degen, Geschoß aufgehänget. Solche Zeichen werden meistentheils von Stein oder Marmor gehauen, auf Postementer gesetzt, und als Zierrathen in der Bau-Kunst bey Fürstl. und grosser Generalen Pallästen, bey Ehren-Pforten, Stadt-Thoren, Zeug-Häusern und dergleichen gebrauchet. Zuweilen werden sie auch nur an Wänden und sonderlich an Giebel-Feldern mit halb-erhabner Arbeit, Basso relievo, vorgestellet.

Armirung eines Balckens, ist eine aus dem Hangwerck genommene Verstärckung eines Balckens, der wegen seiner Länge, und ohne einer darunter befindlichen Auflage von sich selbst in der Mitte biegen und krumm werden muste. Es bestehet diese Tab. V, Fig. 4 in einem Träger a, nebst noch zweyen über diesen gegen einander strebenden Balcken b b, welche alle zusammen durch starcke eiserne Boltzen verbunden und verwahret werden müssen. Man kan sich dessen an der Decke eines grossen Saales bedienen, über welchen man eben nicht durch Schiedwände andre Hangwercke machen, sondern den Boden frey behalten will. Verschiedene Arten, die Balcken, sonderlich bey langen Traven an Brücken auf diese Weise zu verstärcken, findet man in Leupolds *Theatr. Pontific. p. 87. §* 173, 174.

Armirung des Magnets, wird dasjenige Mittel genennet, wodurch ein Magnet in den Stand gesetzet wird, daß er eines theils mehr erhalten kan, als wenn er bloß, und daß er andern theils, wo nicht an seiner Stärcke vermehret wird, iedoch nicht so leichte etwas darvon verlieret. Es bestehet aber diese Armirung hauptsächlich darinnen: In dem Magnet sind, wie bekannt, zwey Puncte, wo er allein das Eisen an sich ziehet, und die man seine Pole nennet. Der Ort, wo ieder von diesen Polen sich befindet, wird eben geschliffen, daß sich ein eisernes Plättlein A just darauf schicket, und sehr genau daran passet; denn ie genauer das Eisen anlieget, ie mehr bekommt der Magnet Krafft. An einer ieden solchen Platte ist Tab. VI. Fig. 10 unten ein Fuß von dem allerbesten Stahl in Form eines Parallelepipedi, abcd. Wenn nun ein auf diese Art armirter Magnet etwas an sich ziehen und halten soll, so hält man es an diese Füsse, welche alsdenn die Pole genennet werden, indem sie mit ihren eisernen Platten auf den Polen des Magnets hart anliegen, und die Stelle der Polen selbst vertreten, und das verrichten, was sonst der Magnet in seinem Pol thut. Zu diesem Ende bindet man die eiserne Plättlein samt ihren Füssen, welches nun eben die eigentliche Armatur ist, mit starcken Faden B an die beschriebene Orte des Magnets, dergestalt, daß sie sich nicht verrücken lassen, und nehet endlich den Magnet samt seiner Armatur in ein weiches Leder ein, damit die Fäden selbst nicht leicht verschoben werden, oder sie nebst dem Magnet zugleich ohngefehr Schaden leiden können. Endlich machet man zu oberst einen Faden C fest, daß der Magnet, wenn er damit aufgehangen wird, in seiner Gleichwaage sey.

Arpent, siehe Acre.

Arpentage, s. Planimetrie.

Arrioph, s. Lucida Cygni.

Ars Calculatoria, s. Rechnung auf Linien.

Ars Combinatoria, ist eine besondre

Rechnungs-Kunst, dadurch man findet, auf wie vielerley Art und Weise eine gewisse vorgeschriebene Anzahl Grössen nicht nur mit einander zusammen gesetzet, sondern auch in ihren Stellen verändert werden können. *Athanas. Kircherus*, der berühmte Jesuit und Mathematicus, hat hiervon einen grossen Folianten geschrieben, Wolff in der neuen Auflage seiner *Elem. Analys. finit.* § 129 zeiget ebenfalls, wie man in allen vorkommenden Fällen finden kan, wie vielmahl solche Veränderung möglich sey. Es kan aber solches mit wenigen Grössen unglaublich vielmahl geschehen, und führet er § 130 ein Exempel an, daß 13 Personen sich 6, 227, 020, 800 das ist: Sechs tausend, zwey hundert sieben und zwantzig Millionen, zwantzig tausend, achthundert mahl am Tische mit einander verwechseln können, und immer anders zu sitzen kommen. Hierinnen lieget auch der rechte Grund, die besten Anagrammata zu machen. Es ist aber diese Kunst nicht mit der Combination zu verwechseln, davon weiter unten nachzulesen.

Ars Combinatoria characteristica, heisset diejenige Kunst, welche lehret, die Natur, Proportiones und Eigenschafften der Grössen auf mancherley Art durch gewisse freywillig angenommene Zeichen vorzustellen und deutlich auszudrucken, so, daß man die eine statt der andern nach seinem Gefallen brauchen kan. Da nun auf diese Art dasjenige, was von einer Grösse durch weitläufftige Erklärungen und Aussprüche ausser dem vorgetragen werden muste, in einem gantz engen Begriff gesaget und bekannt gemacht werden kan; So ist diese Kunst eben darum zum Erfinden und Demonstriren überaus geschickt, und begreifft das einige Mittel, alle Wissenschafften aufs höchste zu treiben. Daß diese Kunst vermögend ist eine Sache kurtz auszudrucken, und kaum in einer halben Zeile eben so viel zu sagen, als man sonst zu dem Ausspruch selbst zwey, ja öffters weit mehrere Zeilen vonnöthen hat, wollen wir hier nur an einem sehr leichten und kleinen Exempel sehen. Als 3 : 9 — 8 : 24, dadurch ist so viel gesagt: Wie vielmahl das erste Glied 3 in dem andern Glied 9 enthalten, eben so vielmahl ist das dritte Glied 8 in dem vierten Glied 24 auch enthalten; Ferner 11 — 5 = 24 — 18, dieses heißt: Um wie viel Einheiten die Zahl 11 die andere Zahl 5 übertrifft, um eben so viel übertrifft auch die Zahl 24 die letztere 18. Es ist diese Kunst ein Haupt-Stück und der gantze Grund der Analysis, worzu *Vieta* den Anfang gemacht, *Thomas Harriot* den Weg gebahnet, darauf die neuern, als *Ozanam*, *Prestet*, *Newton*, *Wallisius* und der Herr von Leibnitz immer weiter gangen, und in ihren dißfalls angewendeten Bemühungen unvergleichlich glücklich gewesen sind. Wer also diese Kunst erlernen will, der muß dieser Leute Schrifften bedachtsam durchlesen, und sich ihre Arten fleißig bekannt machen, wie sie nemlich die Natur und Eigenschafft, ingleichen die Proportiones der Grössen durch gewisse Zeichen zu erklären gewohnet seynd. Einen vortreflichen Schatz derselben findet man auch beysammen in des berühmten Herrn Hofrath Wolffens *Elementis Analyseos*. So werden auch in diesem Lexico die in jetzt-beschriebner Kunst übliche Zeichen überall, wo es nur Gelegenheit gegeben, gleichfalls mit angeführet und erkläret.

Arsenal, s. Zeug-Haus.

Artemisius, ward in dem alten Monden-Jahre von denen Macedoniern der 7te Monat genennet. Nachdem aber machten sie ihn in dem neuen Sonnen-Jahre zum 5ten Monat.

Articulus, wird in der Rechen-Kunst eine Zahl genennet, die sich durch 10 mittelst der Division aufheben läßt, dergleichen 50, 80, 200 und so ferner. Es heissen sonsten solche Zahlen Numeri rotundi.

Artillerie, heisset überhaupt alles Geschütz mit darzu gehöriger Munition, wie man selbiges theils im Felde, theils bey Belagerungen der Festungen, und in diesem Fall wiederum theils in Defendirung, theils in Attaquirung derselben vonnöthen hat. s. Geschütz. Wie die Artillerie zu einem Feldzug oder bey einer Campirung mit allem Zugehör zu versehen, und was ein Canonirer dabey in acht zu nehmen, lehrt Daniel Elrich *P. II. c.* 10, welcher des *Simienowitz* vollkommene Büchsenmeisterey damit vermehret.

Artillerie-Kunst, ist demnach die Wissenschafft, welche lehret, wie bey dem Gebrauch

brauch des Geschützes vorkommende Sachen nach gewissen Regeln vorzunehmen, und erkläret, wie diese richtig zu gebrauchen sind, welches die Deutschen heut zu Tage die Geschütz-Kunst, Büchsenmeisterey-Kunst, Feuerwercker-Kunst, Zeugmeisterey-Kunst nennen; die Alten aber die Archeley, ingleichen die Archeley-Kunst zubenahmet haben, und bey denen Lateinern Pyrobolia, Pyrobologia, ingleichen Pyrotechnia heisset. Doch ist zu bemercken, daß unter allen diesen Benennungen so wohl die Geschütz-Kunst, als auch das Ernst- und Lust-Feuer oder die Feuerwercks-Kunst zu verstehen; unter welchen Worten mehrere Nachricht zu finden. Es wird also in dieser Wissenschafft von dem Pulver und dem Geschütz, ingleichen von allem Lust- und Ernst-Feuerwerck gehandelt. Unter denenjenigen, so in deutscher Sprache etwas gründliches hiervon geschrieben haben, ist *Casimir Simienowitz* vollkommene Büchsenmeisterey, welche von Daniel Elrichen mit dem andern Theil vermehret worden; Johann Siegmund Buchners Artillerie, und Ernst Braunens Artillerie.

Artillerie-Maas-Stab, s. Caliber-Maas-Stab.

Art of Dialing, s. *Dial.*

Arundo, s. Pfeil.

Arundo, bedeutet auch ein gewisses Maas oder Klaffter, so zehen Schuh lang ist.

Asabuch, s. Wolff.

Asangue, s. Leyer.

Asartan, s. Krebs.

Ascensio, die Ascension wird in der Astronomie ein Punct des *Æquatoris* oder ein Bogen desselben genennet, der mit einem Sterne oder andern gegebenen Puncte des Himmels zu gleicher Zeit entweder durch den Morgen-Horizont, oder durch den Meridianum gehet, und wird auf folgende Art unterschieden, nemlich:

Ascensio recta, die gerade Ascension heisset der Punct des *Æquatoris*, welcher mit der Sonne oder einem Sterne und andern gegebenen Punct des Himmels zu gleicher Zeit durch den Meridianum gehet. Eigentlich aber ist es der Bogen des *Æquatoris*, welcher zwischen dem Declinations-Circul des Sternes, oder eines auf der Fläche der Erd-Kugel gegebenen Punctes und dem Anfang des Widders ist. Diese gerade Ascension hat man insonderheit nöthig zu wissen, wenn man den eigentlichen Ort angeben will, darinnen ein ieder Stern am Himmel sich befindet, woraus die bekannten Catalogi Fixarum entstanden. Den ersten *Catalogum* von diesen hat *Hipparchus* verfertiget; nachdem hat *Tycho de Brahe* einen neuen gegeben, der in seinen *Progymnasmat. Tom. I. p.* 257 anzutreffen; welchen Kepler in seinen *Tab. Rudolphinis* erweitert. Den vollständigsten Catalogum aber hat *Hevelius in Prodromo Astronom. p.* 144 & *seqq.* aus eignen Observationen auf das Jahr 1660 zusammen getragen; dergleichen auch *P. Noël* in seinen *Observationibus Mathemat. p.* 44 & *seqq.* von dem Jahr 1687 gethan; Es befinden sich aber darinnen nur die in dem südlichen Theil des Himmels stehende Sterne. Man hat nechst diesem auch die gerade Ascension der Sonne und Sterne zu der Auflösung nöthig, wenn in denen Aufgaben die Zeit mit in Rechnung kömmt, z. E. aus der Höhe eines Sternes zu erfahren, um welche Zeit in der Nacht es seyn möge. Auf was vor Art die gerade Ascension der Fix-Sterne zu finden sey, solches beschreibet *Ricciolus Almag. Lib. VI. cap.* 11 p. 432 & *seqq.* Die Alten verrichteten solches vermittelst der Wasser-Uhren, fehlten aber daher öffters gar sehr. Endlich hat *Hugenius* die Uhren mit dem Pendulo hierzu am geschicktesten gefunden, und dieser bedienet man sich auch noch heut zu Tage aufs beste. Die gerade Ascension der Sonne kan durch die sphärische Trigonometrie gantz leichte und richtig gefunden werden; diese bis daher erklärte Ascension wird auch Ascensio recta vera genennet, da im Gegentheil

Ascensio recta apparens, die scheinbare gerade *Ascension* der Punct des *Æquatoris* heisset, mit welchem der mittlere Ort der Sonne oder des Planeten unter den Meridianum kommt. Ascensio recta medii cœli aber bedeutet den Punct des *Æquatoris*, der zu einer vorgeschriebenen Zeit unter dem Meridiano stehet. *Wingius in Astron. Britann. Lib. V. præc.* 36 *p.* 237 & *seqq.* zeiget, wie man sich dessen zu Ausrechnung der Sonnen-Finsternisse bedienen könne.

Ascensio obliqua, die schiefe *Ascension* heisset

heisset der Punct des Æquatoris, der mit der Sonne oder einem Sterne durch den Morgen-Horizont gehet. Dieser ist nun allezeit anders, so offt die Pol-Höhe geändert werden muß, und dahero werden die Tafeln von der schiefen ascension der Sonne gar sehr weitläufftig. Der Nutzen aber, den diese in der Astronomie schaffen, ist nicht weniger gering, und sind dadurch viele unentbehrliche astronomische Tabellen entstanden.

Ascensio Signi recta, ist der Bogen des Æquatoris, welcher bey denen Völckern, die unter der Linie wohnen, mit einem himmlischen Zeichen, das ist, einer von den zwölff Theilen der Ecliptick, durch den Horizont gehet. Wenn man die Zeit wissen will, welche vorbey gehet, indem ein himmlisches Zeichen z. E. die Waage unter dem Æquatore gantz aufgehet, so hat man diesen Bogen nöthig zu wissen.

Ascensio Signi obliqua, hergegen ist der Bogen des Æquatoris, welcher bey denen Völckern, die, gleich wie wir in Leipzig, zwischen der Linie und dem Pole wohnen, mit einem himmlischen Zeichen, z. E. der Waage, darinnen sich anietzo die Sonne befindet, als ich eben dieses schreibe, durch den Horizont gehet. Wenn man die Zeit zu wissen verlanget, welche vorbey streichet, indem das himmlische Zeichen, als hier die Waage, bey uns aufgehet, so hat man gleichfalls nöthig, daß dieser Bogen bekannt sey.

Ascensional-Differenz, ingleichen der Ascensional-Unterscheid, Differentia ascensionalis heisset der Unterscheid zwischen der geraden und schiefen Ascension der Sonne und der Sterne, oder eines andern Puncts auf der Fläche der Himmels-Kugel. Z. E. es wäre Tab. VII Fig. 5 H R der Horizont, Æ Q der Æquator, in N der Nord-Pol, in P der Stern, N P A ein Bogen des Circuls, der durch den Pol N und den Stern P gehet; so ist D seine schieffe und A dessen gerade Ascension, und folglich A D die Ascensional-Differenz. Es läßt sich diese Ascensional-Differenz der Sonne gar leicht durch die sphärische Trigonometrie finden. Einige Astronomi aber und unter denen *Ricciolus in Astronom. reformata T. II. P. II. p. 21 seqq.* haben von dem Ascensional-Unterscheid der Sonne Tabellen ausgerechnet; weil aber die Ascensional-Differenz nach dem Unterscheid der Pol-Höhe an verschiedenen Orten unterschieden, und also gar veränderlich ist; und dannenhero solche Tabellen gar zu weitläufftig werden müsten, wenn man vor alle Grade und Minuten der Ecliptick nach verschiedener Pol-Höhe diese Differenz hinein setzen wolte, so lassen die allermeisten Astronomi dergleichen Tabellen gar weg, und bedienen sich der Trigonometrischen Rechnung. Diese Differenz brauchet man zu wissen, wenn man den Auf- und Untergang der Sonne, oder die Länge des Tages und Nacht, ingleichen die Verweilung eines Sternes über und unter den Horizont voraus berechnen will.

Aschare, Aschemie, Aschere, siehe Hund der kleine, ingleichen Hunds-Stern.

Ascii, Ohnschattige, werden diejenige Völcker genennet, welche an einem gewissen Tage des Jahres keinen Schatten haben. Wenn nemlich die Sonne gleich in ihrem Zenith zu stehen kömmt, alsdenn werffen sie ihren Schatten gantz unter sich, und haben gleichsam keinen. Und dieses sind diejenigen Leute, so zwischen den Tropicis und folglich in der Zona torrida wohnen. Man mercket aber unter selbigen noch diesen Unterscheid. Diejenigen nemlich, welche recht unter der Linie wohnen, sind des Jahrs zweymal Ascii oder ohne Schatten, welches geschiehet, wenn die Sonne in ♈ und ♎ kommt; Nach der Zeit aber werffen sie einmal den Schatten gegen Süden, das andre mal gegen Norden, und um deswillen heissen sie auch Ascii Amphiscii; diejenigen aber, welche in denen Tropicis wohnen, sind des Jahres nur einmal Ascii oder ohne Schatten, welches geschiehet, wenn die Sonne in das Zeichen des Tropici tritt, nachdem aber werffen sie ihren Schatten einmal vor sich und das andremal hinter sich, welche *Varenius in Geograph. Universal. Lib. II. c. 27 p. 52* Ascios Heteroscios nennet. Doch ist es nicht unrecht, wenn man mit andern Geographis die Völcker in Ansehung ihres Schattens nur allein in Amphiscios, das ist, Zweyschattige, und in He-

in Heteroscios, das ist, Einschattige eintheilet, darbey aber mercket, daß die Amphiscii, so unter der Linie wohnen, zwey Tage, und die unter den Tropicis wohnen, nur einen Tag im Jahr gleichsam keinen Schatten haben, und um deßwillen zu dieser Zeit Ascii, das ist, Ohnschattige genennet werden.

Aselli, oder auch Asellus primus, secundus, tertius, sind drey Sterne von der vierten Grösse, die in dem lincken Arm des Bootis zu finden. Im *Hevelii Prodr. Astronom. pag.* 75 ist auf das Jahr 1700 vor die Länge des Ersten gesetzet ♍ 25°, 37′, 35″, des Andern ♍ 26°, 59′, 25″, des Dritten ♍ 28°, 15′, 35″, die nordische Breite aber ist des Ersten 50°, 52′, 27″, des Andern 58°, 49′, 20″; des Dritten 60°, 8′, 40″.

Asellus Austrinus, boreus, s. Esel.

Asid, Asit, s. Löwe der grosse.

Asida, s. Wolff.

Asimech, s. Aehre der Jungfrau.

Asina, s. Wasser-Schlange.

Asini, s. Esel.

Asmeath, s. Centaurus.

Asnee, s. Acre.

Aspect, oder auch Adspect, wird in der Astrologie der Stand genennet, welchen ein Planete gegen den andern hat, woraus vor diesen die Stern-Deuter ihnen eine besondre Krafft beylegten, mit der sie zu solcher Zeit einen Einfluß in die Natur haben solten: Und zwar muß der Stand also beschaffen seyn, daß die Strahlen von beyden Planeten entweder in eine Linie fallen, oder einen Winckel machen, dessen Maaß etlichemal genommen den gantzen Circul ausmachet. Ob man nun schon heute zu Tage aller Stern-Deuterey und Wetter-Prophezeyung, die sich auf den vermeynten Einfluß des Gestirnes gründen, den gäntzlichen Abschied gegeben; so will ich doch an diesem Ort dasjenige von denen Aspecten anführen und erklären, was da nöthig ist, die alten astrologischen Bücher so wohl, als vornemlich, die annoch täglich in unsern Händen habenden Calender verstehen zu können, welche letztere bey jedem Tage eines, oder auch mehrere besondre Zeichen stehen haben. Die [illegible] alten Astrologi zehleten nur fünff [illegible]en, als 1) die Conjunction oder Zusammenkunfft, da die Planeten eine Länge haben. 2) Die Opposition oder Gegenschein, wenn sie im Thier-Kreis 180 Grad von einander stehen. 3) Den Trigonum oder Trinum, den gedritten Schein, da sie 120 Grad von einander weg stehen. 4) Quadratum oder Tetragonum, den gevierten Schein, so ihre Entfernung 90 Grad von einander ist, und 5) Sextilem oder Hexagonum den gesechsten Schein, wenn sie von 60° einander abstehen. Die Zeichen, womit nur gedachte Aspecten angedeutet werden, und folglich in denen Calendern gewöhnlicher massen anzutreffen sind, bestehen in folgenden:

☌ ist das Zeichen der Conjunction.
☍ . . . . Opposition.
△ . . . . Gedritter Schein.
□ . . . . Gevierter Schein.
⚹ . . . . Gesechster Schein.

Ohngeachtet schon die neuern diesen erwehnten Aspecten, noch mehrere hinzugefüget z. E. Decilem, welcher den 10ten Theil des Circuls austrägt; Tridecilem der $\frac{3}{10}$, und Biquintilem, welcher $\frac{2}{5}$ des Circuls ausmachet, ingleichen Semisextum, der $\frac{1}{12}$ und Quincuncem so $\frac{5}{12}$ des Circuls beträgt; Octilem, der $\frac{1}{8}$ und endlich Trioctilem, so $\frac{3}{8}$ von dem Circul ausmachet; So werden dennoch diese sowenig, als die Alten von denen Stern-Kundigern in Betrachtung gezogen. Sonst werden auch die Aspecten Configurationes Planetarum genennet, und in zwey Classen eingetheilet; in der ersten ist Aspectus partilis, wenn an der kurtz vorher beschriebenen Entfernung auch nicht das geringste fehlet; zu der andern aber gehöret der *Aspectus platicus*, so einige Grade, oder auch nur einige Minuten, an der Entfernung fehlen. Diesen Aspecten schriebe man in den alten astrologischen Wunder-Zeiten nicht nur einen Einfluß in die Witterung zu, daher man noch diese Stunde bey dem gewöhnlichen Monden-Wechsel eine Aenderung in der Witterung sich verspricht, sondern man erstreckte solchen auch so gar auf die Verrichtungen der Menschen. Wir wollen hier nur ein lächerlich Exempel aus des *Schoneri Opusculo Astrolog.*

P. III.

P. III. Canon 2. anführen, woselbst er zeiget, was man bey einem ieden Aspect des Mondens mit den Planeten im gemeinen Leben thun oder lassen solle. Also z. E. ☽☍♄ macht einen unglücklichen Tag, an dem man weder reisen, noch mit Land-Leuten zu thun haben, auch nicht mit grossen Herren und alten Leuten reden soll. ♀△☽ ist denen sehr günstig, welche die Liebe der Weibes-Personen suchen; ist auch gut Kinder zu zeugen. ☽☍♀ ist es gut Gesinde zu mieten und Heyrathen zu schliessen. Und eben wegen dieses ihnen zugeschriebenen Einflusses werden sie auch noch ferner eingetheilet, in gute und schlimme Aspecten. Gut werden sie genennet, wenn zwey Planeten einander mit gütigen Strahlen ansehen, welches geschiehet im △ und ⚹; schlimme hergegen sind die, welche einander mit unfreundlichen Augen ansehen, dergleichen ☍ und □. Die ☌ ist an sich weder gut noch böse.

Aspic, ingleichen Aspis, oder eine halbe gemeine *Colubrina-Bastarda* ist der Nahme eines alten Geschützes und Art einer Canone, so 12 Pfund Eisen geschossen, 40 Centner gewogen hat, und 28 Calibre oder 11, ingleichen $11\frac{1}{2}$ Schuch lang war. Die gestärckte wog 48 Centner, die geschwächte aber nur 37 Centner.

Assarium s. Ventil.

Asser, s. Bret-Zahl.

Astacus, s. Krebs.

Asterion, ist das eine von denen zwey neuen Gestirnen, derer *Hevelius in Firmamento Sobiesciano* zuerst gedencket, und insgemein die Jagd-Hunde genennet werden. Es befindet sich zunechst unter dem Schwantz des grossen Bären.

Asterismus, s. Gestirn.

Astrabister, heisset ein Geometrisches Instrument, welches zur Abmessung der Höhen und Tieffen gebrauchet werden kan.

Astræa, s. Jungfrau.

Astragale, Astragalus, s. Stäblein.

Astrognosia, wird die Kunst genennet, die Sterne kennen zu lernen, dannenhero alle bekannte Gestirne nach ihrer Ordnung und übrigen Beschaffenheit darinnen beschrieben werden. Unter denjenigen, welche diese Kunst am besten abgehandelt haben, ist ohnstreitig *Hevelius*, welcher in seinem *Firmamento Sobiesciano* die Gestirne in den schönsten Charten zugleich vorstellet. Nicht weniger kan auch hierinnen dienen Johann Bäyers Uranometria, allwo er die Sterne in iedem Gestirne von einander theils durch griechische, theils durch lateinische Buchstaben unterscheidet; und dieses wird von denen Astronomis am allermeisten gebrauchet, und angeführet. Vor Anfänger ist *Ægidii* Strauchs *Astrognosia* sehr gut, daher dieses Buch auch zu verschiedenen malen wieder aufgeleget worden. Ingleichen des *Wilhelmi Schickardi Astroscopium*.

Astrolabium, bedeutet ein mathematisches Instrument, welches so wohl in der Astronomie als Geometrie, ingleichen auch in der Geographie gebrauchet wird; wo man nemlich die Winckel nach ihrer Grösse abzumessen nöthig hat, doch ist es, nach dem es in dieser und jener Wissenschafft gebrauchet werden soll, in seiner Construction unterschieden.

Das wahre Astrolabium oder dasjenige, so man in der Astronomie gebrauchet, und gemeiniglich auch *Planisphærium* nennet, stellet die vornehmsten Circul der Himmels-Kugel auf der Fläche eines ihrer grösten Circul, dergleichen der Horizont und der Mittags-Circul, also vor, wie sie alsdenn dem Auge erscheinen würden, wenn dieses so hoch über die Kugel erhaben wäre, daß es die Helffte der Kugel völlig übersehen könne. Nachdem man nun diesen Ort oder Punct des Auges annimmt, nachdem bekömmt auch gegenwärtiges Astrolabium seinen Unterscheid, dannenhero heisset es universale, wenn es so eingerichtet ist, daß es an allen Orten des Erd-Bodens kan gebrauchet werden; Particulare hingegen wird genennet, wenn es nur auf eine gewisse Pol-Höhe gerichtet ist, und also auch an denjenigen Orten allein gebrauchet werden kan, die dergleichen Pol-Höhe haben; von welcher Art vor andern des *Ptolemæi Astrolabium* berühmt ist. Unter denen Universalibus aber wird gerühmet des *Gemmæ Frisii Astrolabium*, welches er in einem besondern Buche gantz ausführlich beschrieben, ingleichen das *Astrolabium Joh. Stœfleri*, welches er gleich-

er gleichfalls in einem besondern Wercke beschrieben, aber darneben zugleich bekennet, daß er nicht der Erfinder sey. Das *Astrolabium Joh. de Royas*, welches eben in einem besondern Wercke An. 1550 von ihm beschrieben worden; und endlich das *Astrolabium Philippi de la Hire*, welches zusammt den Astrolabiis des Ptolemæi und des Joh. de Royas *Bion* in dem Tractate: *L'usage des Astrolabes tant Universels que particuliers*, 1702 herausgegeben, und wegen seiner Deutlichkeit den Anfängern hauptsächlich dienen kan. Diejenigen aber, so der frantzösischen Sprache nicht kundig seynd, mögen dasjenige nachschlagen, was daraus in das Deutsche übersetzet in Bions mathematischen Werck-Schule IIIter Eröffnung *c. III. p. m.* 20 *& sqq.* eingedrucket worden. Wer von denen Astrolabiis und ihrem Gebrauche noch mehrere gründlichere Erkänntniß verlangt, wird solche antreffen in des *Dechales* vier Büchern *de Astrolabiis Tom. IV. Mundi Mathemat. p.* 104 *& seqq.* Ingleichen in *Taquets Lib. III. Optica, p.* 179 *& sqq. Operum Mathemat.* Christoph *Clavius* hat auch ein weitläufftiges Buch vom *Astrolabio* geschrieben, welches mit unter seinen *Operibus mathematicis* zu finden, darinnen er alles zwar sehr tief demonstriret, aber so verwirrt, daß nach *Taquets* Meinung zu zweiffeln, ob iemand das gantze Buch mit Bedacht durchzulesen sich die Mühe genommen. Ein *Astrolabium Polare* heisset, wenn man den Augen-Punct in einem von beyden Polis setzet; Ein Æquinoctiale hingegen wird genennet, wenn der Augen-Punct entweder im Anfang des Widders oder im Anfange der Waage angenommen wird. Es dienet das Astrolabium vornemlich, die Höhen der Sterne zu observiren, und die Begebenheiten der ersten Bewegung zu zeigen. Hiernechst aber weiset auch Dechales am angeführten Orte pag. 153, wie man durch das Astrolabium Universale nicht nur alle sphärische Triangel ohne Trigonometrische Rechnung auflösen könne, sondern er zeiget auch *Lib. III. Navigation. prop.* 19 *p.* 225 *mundi mathemat. Tom. III*, wie man die Abweichung des Magnets von Norden dadurch finden soll. So gedencket auch *Fournier in Hydrograph. Lib.* X. *p.* 2 und 3 des nicht geringen Nutzens, welchen dieses Instrument zur See habe. Allein es wird in diesem Fall heutiges Tages nicht mehr gebrauchet.

Es bestand aber das gemeine See-Astrolabium aus einem 6 bis 7 Linien starcken kupffernen oder meßingenen Circul, ohngefehr eines Schuhs im Diametro, dessen Rand in seine viermal 90 Grade, und ieder wiederum in halbe oder auch offt in Viertel eingetheilet war. Dieser hatte ein beweglich Lineal mit Dioptern und über dieses oben noch einen Ring, bey dem man ihn frey aufhängen konte. Damit er aber auch eine Schwere habe, und sich vom Wind nicht so leichte bewegen lasse, so ward ihm unten ein Gewicht von 5 a 6 Pfund annoch angehänget. Eine mehrere Nachricht findet man darvon bey dem *Metio Lib. III. c.* 1 *pag.* 128 *Doctrin. Sphaericae*, desgleichen in des *Bions* mathematischen Werck-Schule *P. I. p.* 268. Das Astrolabium wird endlich auch in der Geometria Practica gebrauchet, um die Weiten und Höhen damit auszumessen, die Winckel dadurch abzunehmen, und einen gantzen Districkt oder Plan in Grund zu legen; oder eine bereits in Grund gelegte Figur darnach abzustecken. Und daher ist es auch vermuthlich gekommen, daß insgemein alle Instrumente, die gebrauchet werden, die Winckel im Felde auszumessen, Astrolabia genennet werden. Dieses Instrument bestehet aus einer runden oder auch viereckigen meßingnen oder kupffernen Platte, eines Schuhes ohngefehr im Diametro, woran der Rand in seine 360 Grad, und bey manchen ein ieder Grad wohl durch Transversal-Linien wiederum in Minuten getheilet. In dem Centro ist eine bewegliche Regel mit einem Auffsatz, halben Grad-Bogen, Diopt ris und Perpendicul befindlich, durch Hülffe dessen man sowohl in Plano, als auch in der Höhe und Tiefe die Winckel nach ihren Grössen abnehmen kan. Bey dem Gebrauch wird es mit seiner Hülfe, worauf es sich um eine Nuß bewegen läßt, auf ein gewöhnliches Stativ gestellet; zwischen den Füssen des Stativs aber hänget just unter dem Centro des Astrolabii ein langer

Per-

Perpendicul, vermittelst dessen man das Instrument accurat auf einen bemerckten Punct setzen kan.

Astrologie, Astrologia, **die Stern-Deuter-Kunst**, wird diejenige Kunst genennet, da man aus dem Stande des Gestirns, und durch ihren Einfluß, den sie in die Erd-Kugel haben sollen, künfftig sich ereignende Dinge voraus schliessen und verkündigen kan. Die lieben Alten, denen allerdings sehr viel von der wahren Beschaffenheit des gantzen Welt-Gebäudes unbekannt bleiben muste, was sie nemlich durch blosse Augen nicht sehen konten, glaubten dannenhero, daß die Planeten und himmlische Cörper nicht unnütze, sondern allesammt um der Erde willen erschaffen wären; Als dahin sie einen solchen Einfluß hätten, daß an der Natur und Eigenschafft eines solchen Himmels-Cörpers auch alles wesentliche seinen Theil habe, welches sich an dem Orte des Erd-Bodens befindet, der ihm am nähesten liege, und daher merckten sie fleissig, was sich an dem Ort zu der Zeit vor einen andern zutrug, wenn der und jener Planet nahe war, und gleichsam daselbst das Regiment hatte. Solche verschiedene gemachte Observationen, welche sie durch die Erfahrung bestätiget hielten, brachten sie in gewisse Regeln, woraus nicht nur das Wetter-Prophezeyen entstanden, darvon wir oben bereits bey dem Wort: Aspect gehandelt, sondern auch eben der Aberglaube vom Einfluß der Gestirne in den Wachsthum der Pflantzen hat viele unnütze Regeln von dem Garten- und Acker-Bau aufgebracht, wormit bis dato noch, ohne einen Unterscheid zu machen, dergleichen Schrifften angefüllet werden. Hierinnen beruhet gleichfalls der Grund, woraus man den Unterscheid der Tage herleitet, welche man in den Calendern und Planeten-Büchern vor glücklich und unglücklich angiebt. An welchem Tage gut zu pflantzen, zu säen, Bau-Holtz zu fällen, zu purgiren, zu schröpffen, zu baden, Ader zu lassen, Kinder zu gewehnen, Haar abzuschneiden u. s. f. Wie denn nicht leichte eine einige Verrichtung der Menschen zu finden, davon nicht die Stern-Deuter auch eine Regel angemercket hätten; wenn selbige am glücklichsten vorzunehmen sey. Ja sie haben diesen vermeynten Einfluß der Gestirne bis auf das Hochste zu treiben gesuchet, und so gar von denen künfftigen Begebenheiten, die sich von der ersten Geburts-Stunde des Menschen bis zu seinem Tod ereignen solten, wahrsagen wollen, welches insgemein das **Nativität-Stellen** genennet wird. Und in allen diesen vorhero angeführten Stücken bestehet nun die Astrologie und Stern-Deute-Kunst, welche bey denen Alten, ja noch bis in das vorige Seculum in grossem Werthe gewesen, und von denen grösten Astronomis so wohl, als Philosophis auf das beste verfochten worden. Wie denn der grosse und sehr berühmte Astronomus **Kepler** selbst ihr annoch gantz ergeben gewesen. *Joh. Baptista Morinus* Mathemat. Prof. zu Paris hat dieselbe in seiner *Astrologia Gallica* gar in Form einer Wissenschafft zu bringen, und von ihr sichre und aufrichtige Gründe zu geben gesuchet, auch dieselbe in einer weitläufftigen Vorrede vertheidigen wollen. Allein er beantwortet vielmehr daselbst diejenigen Einwürffe, welche man darwider allezeit gemachet, als daß er viele Gründe anführen solte, wodurch sie bestätiget würde. Sonst hat diese Kunst der berühmte Astronomus *Claudius Ptolemaeus* in vier Büchern beschrieben, welche *Erasmus Oswald* Schreckenfuchs mit seinem *Almagesto* unter dem Titel *Ptolemaei Opera*, heraus gegeben. So handelt auch ausführlich darvon *Franciscus Junctinus* in seinem *Speculo Astrologiae*, welchen er anno 1581 in zwey Tomis drucken lassen. Die Haupt-Lehre von dieser Kunst hat *Johannes Schonerus* in dem *Opusculo Astrologico* gantz kurtz zusammen gefasset. Nachdem man aber zu unsern Zeiten die wahre Beschaffenheit des Welt-Gebäudes und der Himmels-Cörper weit besser erkennen lernen, und nun versichert ist, daß die Fix-Sterne lauter Sonnen, und die Planeten lauter Erden sind, die gleichwie unsre Erde von der Sonne erleuchtet, erwärmet und fruchtbar gemacht werden, auch sonst in dem Welt-Gebäude durch die Fern-Gläser viel entdecket worden, was man vor diesem gar nicht gewust; so hat man desto leichter erkennen lernen, mit was vor Ungrunde insgemein geglaubet worden, daß alles um der Erde willen erschaffen worden; Und daß darum die Sterne nicht unnütze, wenn sie schon auf dem Erd-Boden keine Würckung haben. Die Richtigkeit dessen, und

daß

daß die Meynung von dem Einfluß der Gestirne nebst der darauf gegründeten Astrologia gantz falsch sey, hat anno 1710 *Bordelon* in einem kleinen Tractätlein *L'Astrologie judiciaire* genannt, gar fein und deutlich gezeiget. Weil im übrigen die Astrologia bisweilen vor die Astronomie von einigen genommen wird, heisset man die Stern-Deuter Kunst auch *Astrologiam judiciariam*.

Astrometeorologia, wird auch ins besondere derjenige Theil der Astrologie genennet, darinnen man aus den Aspecten der Planeten die Witterung zuvorhero zu verkündigen lehret. Hiervon handelt *Coks Meteorologia*, und gehöret hieher dasjenige, welches bereits unter dem Wort: Aspect, angeführet worden. Insonderheit aber hat ein Engelländer *Goad* denen zu unsern Zeiten gantz in Verachtung gekommenen Wetter-Prophezeyungen, iedoch vergeblich, wieder aufzuhelffen gesuchet. Er gab nemlich hiervon nicht nur 1686 ein grosses Werck in Folio in Druck, sondern machte auch denen Ausländern zum besten einen Auszug daraus in lateinischer Sprache, der zu Londen An. 1690 in 4 heraus gekommen.

Astronomie, Astronomia, die Stern-Wissenschafft, ist eine Wissenschafft, welche von dem Welt-Gebäude, und denen sich darinnen ereignenden Veränderungen, sonderlich aber von denen Bewegungen der Sterne handelt. Man theilet sie gemeiniglich in zwey Theile, in Sphæricam nemlich und in Theoreticam. Unter der

Astronomia Theoretica wird derjenige Theil der Astronomie verstanden, welcher bloß die Theorie von der Bewegung der Sterne erkläret; die Auflösung der Aufgaben aber weg läßt. Hieher gehöret, was die gemeine Bewegung betrifft, *Erhardi Weigelii Sphærica Euclidea*; Was aber die andere, nemlich die besondere angehet, kan man dazu *Georgii Purbachii Theoricas Planetarum* rechnen. Sie wird meistens mit der Astronomia Practica zugleich durch tractiret. Diese aber begreiffet denjenigen Theil von der Astronomie, welcher die Manieren zu observiren, und aus denen Observationibus die Bewegung der Sterne auszurechnen erkläret; Wie man denn vor den Partem Astronomiæ theoreticam kein besonderes Buch annoch geschrieben hat, darinnen alles nach Art der alten Geometrarum wäre demonstriret worden, was man nach dem zu Auflösung der Aufgaben vonnöthen hat.

Astronomia Sphærica ist derjenige Theil der Astronomie, welcher die gemeine Bewegung der Sterne erkläret; Sie hat ihren Nahmen daher bekommen, weil man das Welt-Gebäude kugel-förmig annimmt, das sich mit allen Sternen innerhalb 24 Stunden um unsre Erde beweget. Die Haupt-Absicht bey dieser Wissenschafft gehet dahin, um zu zeigen, wie man die Länge des Tages und der Nacht, den Anbruch des Tages, und die Abend-Demmerung, den Auf- und Untergang der Sonne, des Mondes und der Sterne auf eine iede gegebene Zeit nebst dem Ort eines iedes Sternes im Himmel finden könne. Hierzu nun hat man die sphärische Trigonometrie nöthig, ingleichen einige Erkänntniß *Sphæricorum Theodosii*. Diesen Theil der Astronomie hat *Ptolemæus Almagesti* Lib. II. und aus ihm *Regiomontanus* in *Epitome* Lib. II. abgehandelt. *Adrianus Metius* hat ein besonderes Werck unter dem Titel: *Primum mobile Astronomice, Sciographice, Geometrice* & *Hydrographice, nova Methodo explicatum* geschrieben. *Vincentius Wing* hat die vornehmsten Aufgaben derselben mit Exempeln erläutert, dergleichen hat auch Wolff im ersten Theile der Astronomie seiner Anfangs-Gründe gethan, und darneben alles nach Art der alten Geometrarum genau zu beweisen gesuchet. Die darzu nöthige Theorie hat *Erhard Weigel* in seiner *Sphærica Euclidea Methodo conscripta*, wie bereits angeführet, auf eben diese Art zu beweisen sich bemühet. Man rühmet vor andern die *Doctrinam Sphæricam* des Herrn *Flamsted*, welche mit in die *Opera posthuma* des *Joh. Moor*, eingedruckt werden. *Johann Witty* hat in seinem *Treatice of the Sphere* gewiesen, wie man die Aufgaben der sphärischen Astronomie per Projectiones Sphæræ Orthographicas construiren könne. Vor diesem war *Johann. de Sacro Busco Libellus de Sphæra* ein gemeines Buch vor die Anfänger, darüber der berühmte Jesuit, *Christophorus Clavius*, einen weitläufftigen *Commentarium* geschrieben, der mit in seinen *Operibus* zu finden; anderer zu geschweigen.

schweigen, die vor ihm dergleichen Arbeit unternommen.

Von der Astronomie hat unter denen Alten *Claudius Ptolemaeus* im andern Jahrhundert nach Christi Geburt ein vollständiges Werck geschrieben, welches von ihm Μεγάλη Σύνταξις oder *Magna Compositio*, insgemein aber mit einem aus dem Arabischen herstammenden Nahmen *Almagestum* genennet wird. Diese ließ An. C. 827 der König der Saracenen Maimon aus dem Griechischen in das Arabische übersetzen; Aus diesem arabischen Exemplar ward sie von *Georgio Trapezuntio A.* 1528 in die lateinische Sprache gebracht, von *Luco Gaurico*, damahligen Professore Matheseos zu Neapolis, oder übersehen, und noch im gedachten Jahre das erstemahl zum Druck befördert. Weil nun dieses Buch eine vollkommene Astronomie in sich enthält; iedennoch aber vor Anfänger so weitläufftig und etwas schwer zu verstehen, so wolte *Georgius Purbachius*, weiland Kayserlicher Astronomus und Mathematicus zu Wien, es in eine bessere Ordnung bringen, und die darinnen vorgetragene Lehren erleichtern. Wie er aber über der Arbeit starb, so hat *Johann. Regiomontanus* auf sein Begehren das vollendet, was sein Lehr-Meister auszuführen, durch den Tod gehindert ward. Es kam dieses Werck zuerst An. 1543 heraus, nach diesem aber ist es zu Nürnberg An. 1550 wieder aufgeleget worden unter dem Titel: *In Ptolemaei Magnam Compositionem, quam Almagestum vocant, Libri tredecim*; und wird denenjenigen überhaupt recommendiret, welche die alte Astronomie zu studiren Lust haben. Hierinnen hat nun Ptolemaeus, die gemeine Bewegung gar wohl und richtig erkläret; aber die besondere Bewegung hat er nicht in rechten Stand bringen können, weil er die rechte Beschaffenheit des Welt-Gebäudes nicht gewust; immassen er die Erde unbeweglich in den Mittel-Punct desselben gesetzet, auch ist ihm über dieses die Linie unbekannt gewesen, welche die Planeten in ihrer Bewegung um die Sonne beschreiben. Das erste nun hat nachgehends *Copernicus in Libris Revolutionum Caelestium* verbessert, und findet nunmehro sein Systema bey den allermeisten Verständigen seinen Platz. Die wahre Bahn der Planeten aber und die Gesetze, wornach sich die Planeten in selbiger bewegen, hat der nicht gnung zurühmende Kepler mit hohem Verstande heraus gebracht. Man findet diese in seinen *Commentariis de Motibus Stellae Martis* und in dessen *Epitome Astronomiae Copernicanae* erkläret. Nach der Art des Almagesti hat auch bey den Arabern *Albategnius* sein Werck *de Scientia Stellarum* eingerichtet und die Astronomie aus seinen eigenen Observationen verbessert. Astronomorum Hypotheses findet man beysammen in dem *Almagesto novo* des *Riccioli*, eines gar berühmten Jesuiten, welches Buch statt einer Astronomischen Bibliothec dienen kan. Hierbey ist noch zu mercken, daß *Ricciolus*, als er den ersten Theil seines Almagesti heraus gab, vorhabens war, noch zwey andere heraus gehen zu lassen, derer Inhalt er bald nach dem Titel-Blat des ersten Theils beschrieben. Allein er hat nach diesem seinen Sinn geändert, und das dritte Buch seines andern Theils unter dem Titel: *Geographia & Hydrographia Reformata*, und das vierte Buch eben desselben Theils unter dem Titel: *Chronologia Reformata*, und endlich den dritten Theil unter den Titel: *Astronomia Reformata*, besonders heraus gegeben.

Wer die alte Astronomie völlig zu erkennen Lust hat, worinnen nemlich geglaubet worden, daß die Planeten sich in Circuln bewegten, dem wird vor andern *Andreas Taquet* mit seinen *Libris octo Astronomiae* sehr gute Dienste thun, und machen diese angeführten Bücher den herrlichsten Theil von seinen *Operibus Mathematicis* aus; Nur ist diß einige daran zu beklagen, daß er keine Exempel gegeben. Nachdem aber die beyden kurtz vorher erwehnten grossen Männer *Copernicus* und Kepler die Astronomie besagter massen auf richtigere Gründe gesetzet, über dieses auch die Geometrie in unsern Zeiten ihr recht männliches Alter erreichet, so hat auch die Astronomie ein weit besseres Ansehen bekommen, und befindet sich dadurch der Verstand des Menschen, wenn er anders recht gebrauchet wird, in dem vortrefflichsten Stande, daß er nicht nur zuförderst die unendliche Vollkommenheit des grossen Schöpffers sehr deutlich daraus erkennen, und ihn auch deßhalber zu verehren Gelegenheit nehmen kan; sondern er kan auch von denen in dem

Welt-

Welt-Gebäude sich immerzu ereignenden Begebenheiten die Ursachen gründlich angeben, und erweisen, warum sie von dem grossen GOtt also in die Natur geleget worden. *Newton* in seinen *Principiis Philosophiæ naturalis Mathematicis* hat diese natürliche Ursachen der Bewegung der Planeten angegeben, welches sich zwar Kepler auch unternommen, aber doch nicht völlig ausführen können, weil man es zu seiner Zeit in der Geometrie noch nicht so hoch gebracht hatte. So gehöret auch hieher *David Gregorius* mit seinen *Elementis Astronomiæ Physicæ*, welche zu Oxfurt sehr prächtig gedrucket worden. Wer von der Astronomie sich nur eine blosse historische Wissenschafft zuwege bringen will, dem wird darzu dienen können *Purbachius in Theorica Planetarum; Michael Mæstlinus in Epitome Astronomiæ, Joh. Christophorus Sturmius in Mathesi Juvenili.* Welche aber die Astronomie recht gründlich lernen wollen, denenselben wird zum Anfange des *Vincent. Wingii Astronomia Britannica* nebst denen *Institutionibus Astronomicis Nicol. Mercatoris* angerathen, vornemlich wenn sie sich den Grund der Astronomischen Rechnung bekannt machen wollen; Doch sollen sich auch dieselben darbey erinnern, daß sie in dieser Wissenschafft ohnmöglich fortkommen können, wenn sie nicht zuförderst die Arithmeticam, Geometriam Elementarem, ingleichen etwas aus der höhern Geometrie von der Ellipsi, die Trigonometriam planam und sphæricam, und die Doctrinam Sphæricorum, nicht weniger eine Erkänntniß von optischen Wissenschafften fertig inne haben. Zu welchen allen, so viel davon zur gründlichen Erlernung der Astronomie voraus gesetzet wird, nebst dem, was zur Erläuterung der Astronomie selbst nöthig ist, eine besonders gründliche und deutliche Anleitung anzutreffen in Wolffs Anfangs-Gründen aller mathematischen Wissenschafften.

Astronomia comparativa, wird von einigen genennet die Wissenschafft von denen Erscheinungen in dem Welt-Gebäude, wenn sie sich ereignen müssen, nachdem das Auge in diesem oder jenem Planeten ausser unserer Erde stehet. Das meiste davon ist [...]ten in denen bereits angeführten [...] *Astronomia* des *Gregorii*, und ist auch noch vieles, so dahin gehöret, anzutreffen in Keplers *Somnio Astronomico seu Astronomia Lunari; Hugenii Cosmotheoro, Sethwardi Astronomia Geometrica, Kircheri Itinere ecstatico* und *Weigelii Geoscopia Selenitarum.*

Astronomia Physica, heisset bey einigen der Theil der Astronomie, der die Natur und Beschaffenheit der grossen Welt-Cörper und die natürlichen Ursachen von ihrer Bewegung erkläret. Wer von dem ersten zuverläßigen Unterricht begehrt, der findet solchen ausser dem *Almagesto* des *Riccioli* und einigen andern bereits angeführten Autoribus in *Christ. Scheineri Rosa Ursina*, woselbst sonderlich die Sonnen-Flecke erkläret werden; in des *Kepleri Libris de Cometis* und in seinem Bericht von denen Cometen; in Ejusd *Somnio Lunari* und in seiner *Harmonica Mundi*; In *Johann. Hevelii Selenographia*, ingleichen *Cometographia*; In *Christian. Hugenii Systemate Saturnino* und in seinem *Cosmotheoro*, und endlich in *Galilæi Systemate Cosmico*; welches Buch von ihm mit grossen Verstande geschrieben worden, und vor andern vieles zu dieser Wissenschafft beyträgt. Von denen natürlichen Ursachen der Bewegung der Himmels-Cörper geben oben bereits angeführter *Newton* in seinen *Princ. &c.* und *Gregorius* in seinen *Elementis* gründliche Nachricht. *Johann Baptista du Hamel* gab *An.* 1681 eine *Astronomiam Physicam* heraus, welche *Tom. I. Oper. Philosophic.* zu finden; Allein es ist diese noch gar mangelhafft, zumahln da auch vieles erst nach der Zeit erfunden und entdecket worden, da dieses Buch bereits geschrieben gewesen.

Astronomische Rechnung, Calculus Astronomicus, wird genennet, wenn man den Lauff der Sonne und der Sterne sonderlich durch Hülffe derer hauptsächlich darzu verfertigten astronomischen Tafeln ausrechnet. Diese Rechnungs-Art haben *Bullialdus in Astronomia Philolaica L. XII. pag.* 427, *Vincentius Wing in Astronomia Britann. Lib. V. p.* 209, ingleichen *Philippus de la Hire in Tabulis Astronomicis* deutlich erkläret. In Wolffs Anfangs-Gründen der Astronomie findet man diese Rechnung in hin- und wieder zerstreueten Aufgaben, und hat er daselbst die Regeln mit gantz ausgerechneten Exempeln erläutert, auch ist bey ihm zugleich der Grund der

Regeln

Regeln zu ersehen, welchen die Autores Tabularum aus andern Astronomischen Schrifften als bekannt voraus setzen. Hieher gehöret absonderlich die Rechnung der Finsternissen, Calculus Eclipsium, wodurch man die Grösse der Mond- und Sonnen-Finsternisse finden kan. Und dieses ist das schwerste in der gantzen Astronomischen Rechnung: Doch ist die Rechnung der Sonnen-Finsternisse viel schwerer als der Monden-Finsternisse, weil der Mond in Ansehung der Sonne eine mercklichen Parallaxin hat. Diese Rechnung hat bereits *Ptolemaeus* in seinem *Almagesto Lib. VI. c.* 9 & 10 umständlich gegeben, welche auch *Regiomontanus in Epitome Almagesti L. VI.* zum Begriff der Anfänger sehr deutlich erkläret; Es fehlet aber darinnen an Exempeln. Dergleichen trifft man hergegen bey dem *Bullialdo* und *Wingio*, wie auch bey dem *de la Hire* an. Dieser letzte hat die Sonnen-Finsternisse, nicht nach der sonst gewöhnlichen Art des Ptolemæi, sondern auf eine neue, ausgerechnet, welche Anfängern schwerer vorkömmt, weil sie keine Verwandtschafft mit der Rechnung der Monden-Finsternisse hat. Sonst haben die Rechnung der Finsternisse denen Anfängern zu Liebe erläutert *Johann. Hanckius* ein Jesuit *in Doctrina Eclipsium pro opportuniore discentium usu in Compendium redacta*, und Johann Jacob Zimmermann in seinen *Fundamental*-Aufgaben von den Sonn- und Monden-Finsternissen. Von denen Sonnen-Finsternissen wird denen Anfängern recommendiret des Joh. Bernhard Wideburgs *Eclipsis totalis Solis & Terræ anno* 1715 *d.* 3 *Maji in boreali Terræ hæmisphærio observanda pro illustrando Calculo Eclipsium*.

Astronomischer Horizont, siehe Horizont.

Astronomischer Quadrant, Quadrans Astronomicus ist ein Astronomisch Instrument, das aus einem Viertels-Circul bestehet, und die Höhen der Sonne, des Monds, und der Sterne zu messen gebrauchet wird. Die Beschaffenheit dieser Quadranten hat *Tycho de Brahe* in seiner *Mechanica Astronomiæ instauratæ*, und *Johannes Hevelius* in seiner *Machina Cœlesti Tom. I. c.* 8 beschrieben. Die neuere Art, so auf dem Königlichen Observatorio zu Paris gebräuchlich ist, hat *Philippus de la Hire* in seinen *Tab. Astronomicis p.* 56 *& seqq.* vorgestellet, woraus Wolff dieselbe in seine *Elementa Astronomiæ* gebracht. *Bion* hat sie gleichfalls mit den eignen Worten des Herrn *de la Hire* in seine Mechanische Werck-Schule *Lib. VI. c.* 1 gesetzet. Es sollen die Quadranten von Rechts wegen so groß seyn, daß man fünff zu fünff Secunden von einander unterscheiden kan. Hevels gröste Quadranten haben im Radio 5 Schuh und noch druber gehalten; Wiewohl er *Mach. Cœlest. Lib. I. p.* 138 selbst gestehet, er habe einen einschuhigen Quadranten gehabt, den er glücklich darzu brauchen können, wenn er aus der Höhe der Sterne die Zeit finden wollen. Der auf dem Observatorio zu Paris hält zwar nur $3\frac{1}{2}$, hat aber an statt der Diopteern ein Fern-Glas, wodurch der Abgang in der Länge zur Gnüge ersetzet wird, wie aus dem abzunehmen, was unter dem Wort: *Dioptern*, angeführet worden. Zum wenigsten soll der Radius eines Quadrantens 2 Schuh lang seyn.

Astronomischer Ring, Annulus Astronomicus, ist ein Instrument in Gestalt eines Ringes oder Circuls von Kupffer oder Meßing, Vid. Tab. II. Fig. 11, womit man die Höhe der Sonne messen kan. Er wird nemlich, um damit er desto besser perpendicular hangen möge, von ziemlicher Stärcke und Dicke gemacht; sein Diameter aber B A 8 bis 10 Zoll groß genommen. In A befindet sich ein kleiner Ring, worbey das Instrument aufgehänget werden kan. In C ist ein kleines Loch, welches just 45 Grad von A entfernet, und nach der Linie C D gebohret, welche Linie mit einer andern C E einen rechten Winckel machet. Diese letzte Linie aber C E laufft mit dem Diametro Verticali B A parallel, aus C aber, als dem Centro, wird mit beliebiger Oeffnung ein Quadrant gezogen, und seine Peripherie gantz fleißig in 90° getheilet; Wenn man nun aus C auf alle Grade des Quadrantens D E Radios ziehet, und den Ort, wo sie die innere Fläche des Instruments berühren, anmercket, so ist auch dadurch die concave Fläche des Ringes in ihre 90° getheilet, und es zeiget sodann, wenn dieser aufgehangen wird, das Sonnen-Licht, welches durch das Löchlein D fallen kan, und solcher daher entstehende

lichte Punct an der hohlen eingetheilten Fläche durch seinen Grad, den er trifft, gar deutlich, wie hoch die Sonne stehe. Es handeln von diesem Ringe *Dechales in Mundo Mathematico T. III. de Navig. L. II. Prop.* 24, ingl. *Bion* in der mathematis. Werck-Schule *L. VII. c.* 2. Zu astronomis. Observationen will er nicht accurat genug seyn; Die Seefahrenden hergegen können dasselbe Instrument noch brauchen. *Gemma Frisius* und andere mit ihm haben noch ein anders Instrument, so man vor diesem auch den Astronomischen Ring nennte, ausführlich beschrieben, wodurch sie ebenfalls die Höhen und Declinationes der Sterne abgemessen. Es war aber dieses wie eine Sphæra armillaris aus verschiedenen Circuln zusammen gesetzet.

Astronomisches Fern-Glas, Tubus Astronomicus, ist ein besonderer Tubus, welcher aus einem erhabenen Objectiv-Glas und einem noch mehr erhabenen Augen-Glase zusam̃en gesetzet ist, und nur alleine in der Astronomie zur Betrachtung des Him̃els gebrauchet wird; Auf der Erden hingegen darum nicht so viel beliebt ist, weil man alles dadurch verkehrt siehet; z. E. die Menschen, wen̄ man sie dadurch betrachtet, stehen auf den Köpffen. Kepler erwiese zuerst in seiner *Dioptrica*, daß auch zwey erhabene Gläser, wenn sie recht zusammen gesetzet würden, die entfernten Sachen vergrössern; dahero er das Astronomische Fern-Glas erdacht. Dieses bewog hierauf einen berühmten Capuciner, *Antonius Maria Schyrlæus de Rheita* genennet, ein solches Fern-Glas zu verfertigen, wie aus seinem *Oculo Enochi atque Eliæ* zu ersehen. *Hugenius* aber hat zu allererst diese Art eines Tubi zur Vollkommenheit gebracht, vermittelst dessen er auch die wahre Gestalt des Saturni entdecket, welche den andern Astronomis verborgen geblieben, wie aus seinem *Systemate Saturnino* zur Gnüge erhellet. Nach diesem wurden vom *Campani* dergleichen Fern-Gläser vortreflich und von ungemeiner Grösse verfertiget, deren sich auch *Cassini* der berühmte Astronomus des Königs in Franckreich mit sonderbarem Vortheil bedienet. *Franciscus Fontana* hat in seinen *Observationibus cælestium terrestriumque Rerum 1646 editis.* vorgegeben, er habe das Astronomische Fern-Glas schon 1608 erfunden, ehe man von denen holländischen etwas gewust; allein er hat sich weit später gemeldet, als daß man ihn vor den Erfinder mit Rechte könte paßiren lassen. *Newton* hergegen hat nach Anleitung des *Jacobi Gregorii* in seiner *Optica promota* theils in den *Transactionibus Anglic. n.* 81 *p.* 4014 & *n.* 82 *p.* 40, theils in seiner *Optica Lib. I. P. I. Propos.* 7 & 8 *p.* 85 aus Spiegeln und einem Vergrösserungs-Glase ein Fern-Glas zu verfertigen angewiesen, welches von einer geringen Länge ist, und doch eben diejenigen Dienste leistet, die man sich von einem sehr grossen nach gemeiner Art versprechen kan. Man hat aber damit noch nicht recht zum Stand kommen können, weil es an guten und recht hellen Spiegeln gefehlet. Es scheinen zwar die stählerne Spiegel hierzu was beyzutragen, welche *Georgi* ein berühmter Künstler zu Schwartzenberg verfertigt, und deren in *Actis Erud. an.* 1714 *pag.* 203 erwehnet ist, allein es ist die Arbeit dieses Künstlers nachhero liegen geblieben. Wenn die gemeinen astron. Fern-Gläser etwas groß sind, muß man besondere Gestelle darzu haben, daß sie sich nicht krümmen und wohl richten lassen. Man findet dergleichen beschrieben bey dem *Hevelio in Machina Cælesti Tom. I. cap.* 19 & *seqq.* bey dem *P. Cherubin* in seiner *Dioptrique Oculaire P. III. Sect.* 6 *c.* 3 & *Sect.* 9 *cap.* 1 & 2. Vor die, welche über 15 Schuh lang, dienet des *Hugenii* Erfindung, die er unter dem Titel: *Astroscopia compendiaria a Tubi optici molimine liberata* heraus gegeben. Die beqvemsten vor die von mittlerer Grösse findet man aus vorher angezogenen beysammen in *Wolffii Elementis Dioptr.* §. 369. Hertel in seinem Werck von Glas-Schleiffen *p.* 92 beschreibt daselbst ein beqvemes Gestelle aus eigener Erfahrung.

Astronomisches Jahr, Annus Astronomicus, wird dasjenige genennet, wo man die Zeit, so darzu gerechnet wird, nicht bloß nach den Tagen, sondern den Uberschuß annoch auf das genaueste auch nach Stunden und Minuten angiebet. Demnach geschiehet es eben, daß, wenn dieser Uberschuß von einigen Jahren zusammen genommen einen gantzen Tag ausmachet, er alsdenn die einmahl vor das Jahr gesetzte Zahl um einen Tag vermehret, und dieser zu der Zeit gewöhnlich eingeschaltet werden muß.

Astrono-

Astronomische Stunden, werden die Stunden des Tages genennet, wenn man sie nicht in der Ordnung, wie im bürgerlichen Leben gewöhnlich, von Mitternacht 1 bis 12, und denn wieder von vorne an bis abermahlen 12 zehlet, sondern sie mit denen Astronomis zu Mittags von 1 Uhr in einer Reihe bis 24 fort gehen läßt. *Plinius in Lib. II. c.* 17 und *Censorinus de Die natali cap.* 23 gedencken, daß die Araber und alten Umbri ihren Tag so wie die Astronomi angefangen. Wenn man im übrigen die einen in die andern verwandeln will, so ist klar, daß, weil Nachmittag die Astronomischen mit den Europäischen überein kommen, und Vormittag der Unterscheid nur 12 Stunden ist, und die Astronomischen noch zu dem vorhergehenden Tag gehören, man nur zu der gegebenen Europäischen Stunde 12 addiren muß, so bekommt man die Astronomische Stunde des vorhergehenden Tages; oder man subtrahiret von der gegebenen Astronomischen Stunde 12, so bleibt die Europäische des folgenden Tages übrig.

Astronomische Taffeln, Tabulæ astronomicæ sind eine Verzeichnung derjenigen Sachen, welche man zu Ausrechnung des Lauffs der Planeten und der gemeinen Bewegung der Sterne zu wissen nöthig hat; und helffen also diese einen Haupt-Theil der gantzen Astronomie ausmachen. Es sind dieselbe zweyerley Art, zur ersten gehören die Tabulæ primi mobilis, wenn sie nemlich die gemeine Bewegung überhaupt angeben; die von der andern Art aber seynd die Tabulæ theoreticæ, welche von der besondern Bewegung der Planeten handeln. Die allerältesten astronomischen Taffeln sind des *Ptolemæi*, welche in seinem *Almagesto* hin und wieder mit eingerückt zu finden. Man hat aber bald daran wahrgenommen, daß sie mit dem Himmel nicht überein kommen, daher hat schon An. 1252 der König in Castilien Alphonsus X. 400000 Ducaten daran gewendet, daß sie, und zwar mehrentheils durch den Juden *Is. Hasan* verbessert worden, und findet sich bey einigen Exemplarien eine Vorrede, die der König selbst darzu gemachet; aus welchen Ursachen dieselben auch *Tabulæ Alphonsinæ* heissen. Denn wir behalten hierbey, daß die astron. Taffeln von Zeit zu Zeit in einem und andern Stücke verbessert worden; wenn nun solche Verbesserung entweder durch den Vorschub eines grossen Herrns oder durch eignen Fleiß eines guten Astronomi zu Stand gekommen, so haben diese neue Tabellen auch daher ihren Beynahmen erhalten, wie sie nun hier auf einander folgen und erkläret werden sollen. Es merckte aber bald *Purbachius*, daß es denen Tabulis Alphonsinis annoch an Richtigkeit fehle, welches auch *Regiomontanus* und andre mehr wahrnahmen. Dahero legte man sich wieder auf das Observiren. Indem aber *Regiomontanus*, welcher dieser Arbeit am besten gewachsen war, so frühzeitig starb, so kam diese vorgehabte Besserung nicht zum Stande. Hierauf hat zwar *Copernicus* in seinen *Libris Revolutionum* gantz neue Taffeln gegeben, allein sie sind niemahls gebrauchet worden, immassen *Erasmus Reinbold*, Mathemat. Prof. in Wittenberg, die Prutenischen, oder vielmehr Preußischen Taffeln, *Tabulas Prutenicas*, bald darauf aus des *Copernici Observationibus* und nach seiner *Theorie* von der Bewegung der Planeten verfertigte. Ob nun schon dieser Reinhold in seiner Vorrede gedencket, daß ausser der mittlern Bewegung in diesen Taffeln nichts werde zu verbessern seyn, so lange die Welt stehen würde; so hat doch *Tycho de Brahe* schon in seiner Jugend ihre Unvollkommenheit wahrgenommen, und sich vorgesetzet, solche durch eigne Observationes zu verbessern; allein er ist damit nicht zu Stande gekommen, ausser, daß er die Bewegung der Sonne und des Mondens *T. I. Progymnasmatum* in Ordnung gebracht. Und weil er diese angefangnen Taffeln dem Kayser Rudolpho II. zu Ehren *Tabulas Rudolphinas* nennete; so hat nach diesem Kepler seinen astronomischen Taffeln, die er aus eben den gedachten Observationibus des *Tychonis de Brahe* mit grösserm Fleiß und nicht geringem Verstande nach seiner neuen Theorie ausgerechnet, nicht nur eben diesen Nahmen beygeleget, und sie die Rudolphinischen Taffeln genennet, sondern auch auf dem Titel dem *Tychoni* die Ehre gelassen, daß er sie angefangen, und durch seine Observationes die Materie darzu hergegeben. Jedoch kan man leicht daraus ermessen, weil sie nach seiner Elliptischen Theorie

und denen von ihm entdeckten Gesetzen der himmlischen Bewegung ausgerechnet worden, daß sie eine gantz andere Gestalt gewonnen, als ihnen *Tycho* würde gegeben haben. Daher sie Keplern auch alleine zuzuschreiben sind. Ob nun schon *Philippus* Landsberg dieser Tabellen Werth verkleinern wolte, und daher seinen Taffeln, die er aus denen zu allen Zeiten angestellten Observationibus gerechnet, den prächtigen Nahmen gegeben, daß sie immerwährende Taffeln, *Tabulæ motuum Cœlestium perpetuæ* heissen; so hat er dennoch, indem ihm öffentlich vom *Horeccio* in seiner *Astronomia Kepleriana defensa* widersprochen worden, keinen Glauben gefunden, und es haben die Keplerischen Taffeln im Gegentheil bey denen Verständigen grossen Beyfall gehabt, ohngeachtet sie, wie Kepler auch selbst gestanden, den höchsten Grad der Vollkommenheit noch nicht erreichet, und denen Nachkommen noch vieles zu verbessern übrig bleibet. Es ist auch nicht eines Menschen Werck, gantz vollkommne astron. Taffeln zu verfertigen. *Baptista Morinus*, *Maria Cunitia* in ihrer *Urania Propitia*, und *Nicolaus Mercator* haben den schweren Calculum dieser Taffeln zu erleichtern getrachtet, und sonderlich der erste dieselben in ein Compendium gebracht. *Longomontanus*, welcher sich zehn gantzer Jahr bey dem Tychone aufgehalten, verfertigte zwar auch aus den Observationibus des Tychonis und aus seinen eignen nach seinen besondern Theorien von der Bewegung der Planeten eingerichtete Dänische Taffeln, Tabulas Danicas, die er nach dem Exempel des *Copernici* in seiner *Astronomia Danica* der Theorie eines ieden Planeten beyfügete; allein sie wurden durch des unvergleichlichen Keplers seine bald verdunckelt. Ausser diesen bereits angeführten sind noch bekannt die Philolaischen Taffeln, Tabulæ Philolaicæ, welche in *Bullialdi Astronomia Philolaica* anzutreffen. Diese werden denen Anfängern, welche sich in der astronomischen Rechnung üben wollen, recommendiret, weil sie sehr leichte sind. Die Britannische Taffeln, Tabulæ Britannicæ, heissen diejenigen, die *Vincentius Wing* seiner *Astronomiæ Britannicæ* beygefüget, und sind dieselben eben nach denen *Hypothesibus* des *Bullialdi* gerechnet; Ingleichen wird dieser Nahme auch denjenigen beygeleget, welche An. 1657 *Joh. Newton* seiner *Astronomiæ Britannicæ* hinzu gesetzet: Die Neualmagestischen Taffeln, Tabulæ Novalmagesticæ sind die astronomischen Taffeln, welche *Ricciolus* in seiner *Astronomia Reformata*, als einen Anhang zu seinem Almagesto novo gegeben. Die Carolinischen Taffeln, Tabulæ Carolinæ sind diejenigen Taffeln, die *Thomas Streele*, ein Engelländer, verfertiget, und in seiner *Astronomia Carolina* bekannt gemacht. Der Herr Flamstäd hält sie sehr werth, daher sie auch *Whiston* zu seinen *Prælectionibus Astronomicis* mit drucken lassen; Und Doppelmeyer in Nürnberg hat zu dem Ende die *Astronomiam Carolinam* aus der Englischen in die Lateinische Sprache übersetzet. Endlich hat *Phil. de la Hire A.* 1702 seine *Tabulas Astronomicas* auf Befehl und Kosten des Königs in Franckreich Ludovici des XIV. aus eignen Observationibus verfertiget, welche daher auch Ludwigische Tabellen, Tabulæ Ludovicianæ genennet werden. Sie haben dieses vor allen andern, die zur Zeit vorhanden, besonders, daß sie bloß, ohne einige Hypothesin darzu zu gebrauchen, aus denen Observationibus gezogen worden, welches man vor diesem vor unmöglich gehalten, ehe man die Hugenianischen Uhrwercke und Micrometra nebst denen Fern-Gläsern gehabt; Sie sind die neuesten mit, und leichter als des Keplers Rudolphinische; dannenhero sie denenjenigen, welche in der astronomischen Rechnung sich üben wollen, recommendiret werden. Im Mercurio sonderlich, und in der Venere sind sie denen Rudolphinischen vorzuziehen, wie solches durch verschiedene Observationes in der *Histoire de l' Academie Royale des sciences* erwiesen worden.

Astronomische Zeichen, siehe Chronologische Zeichen.

Astroscopia, heisset die Kunst, welche anweiset, wie man die Sterne durch die Fern-Gläser betrachten soll, um ihre Beschaffenheit zu erkennen. Diese hat *Hugenius* in gegenwärtigen Stand zu setzen den Anfang gemacht, da er nicht nur, wie kurtz vorher erwehnet, die astronomischen Fern-Gläser in gute Richtigkeit gebracht, sondern auch in seiner *Astroscopia Compendiaria*

Tubi

Tubi optici molimine liberata angewiesen, wie man die grösten Fern-Gläser ohne beschwerliche Röhren zur Betrachtung der Sterne gebrauchen kan.

Astroscopium, ist ein besonders Instrument, welches aus zwey Conis bestehet, auf deren Flächen die Gestirne mit ihren Sternen richtig verzeichnet, so daß man die Sterne in ihrer Ordnung dadurch erkennen kan. Wilhelm Schickard, weiland Profess. Mathemat. zu Tübingen, hat dieses erfunden, und eine Beschreibung davon gegeben, welche von neuen An. 1698 gedruckt worden. Es ist dieses zusammen denenjenigen zu recommendiren, welche sich die Sterne des Himmels leicht bekannt machen wollen.

Astrum, s. Gestirn.

Asugia, s. Orion.

Asvia, s. Wasser-Schlange.

Asymmetria, heisset in der Algebra bey denen Gleichungen die Ungleichheit der Glieder, da nemlich in dem einen die unbekannte Grösse rational, im andern aber irrational ist. Z. E. In der Gleichung $x^2 - 3\sqrt{x} = 5$ ist eine Asymmetrie, weil im andern Gliede $3\sqrt{x}$ die unbekannte Grösse irrational, in dem ersten aber rational ist.

Asymptoten, oder nicht anstossende Linien, Asympoti, intactæ, werden Tab. II. Fig. 12 die geraden Linien CA und Ca genennet, welche sich einer krummen Linie Hy zwar immer nähern, aber doch niemahlen mit derselben zusammen stossen, wenn sie beyde gleich unendlich verlängert werden. *Apollonius Pergæus Conicorum Lib.* 2 *Prop.* 1 hat längst demonstriret, daß dergleichen Asymptoten die Hyperbel habe, und erkläret nebst andern, die von den Kegel-Schnitten geschrieben, die Eigenschafften der Hyperbel zwischen den Asymptoten. Man findet davon auch Nachricht in Wolffs *Elem. Analys. finit.* § 432 & *seqq.* und in *Element. Analys. infinit.* § 44 eine allgemeine Methode, die Asymptoten der algebraischen Linien zu determiniren, wenn sie dergleichen haben.

Atais, s. *Lucida Aquilæ.*

Atargatis, s. Jungfrau.

Ataur, s. Stier.

Athacantabut, s. *Aranea.*

Athur, ist der dritte Monat des Jahres in dem Aegyptischen Calender, welchen sie, nach dem Italiänischen Calender gerechnet, den 28 October anfangen.

Atlant, Atlas, ist eine Sammlung von Land-Charten über des gantzen Erd-Bodens eintzele Theile, welche man in einem Band zusammen getragen hat. Unter denen Aelteren verdienet sein Lob des *Abrahami Oertelii* Schau-Platz des Erd-Bodens zu Brüssel An. 1579 ediret; wobey zugleich eine kurtze Beschreibung anzutreffen. Von denen neuern sind bekannt des seel. Herrn Rector Hübners Atlantes und des Hohmanns in Nürnberg. Es bleibet eine ausgemachte Sache, daß nicht alle Land-Charten von gleicher Güte und Accuratesse sind; Dannenhero hat L. C. Sturm in seinem *Tractat de Natura & Constitutione Matheseos c.* 10 *p.* 290 & *sqq.* denenjenigen zu gut, welche sich selbst einen vollkommenen Atlantem colligiren wollen, in einem weitläufftigen Catalogo Anweisung gegeben, wie sie aus denen verschiedenen Autoribus die besten hierzu auslesen sollen.

Atlantes, siehe Last-Träger.

Atmosphæra, wird die grobe Lufft genennet, welche sich um die Erde oder auch einen andern Welt-Cörper befindet, darinnen die Dünste auffsteigen. Die Astronomi suchen ihre Höhe aus denen Observationibus des Anbruchs des Tages. Die Manieren, welche verschiedene Astronomi gebraucht, und ihre Meynungen von der Höhe derselben erkläret *Ricciolus in Almag. Nov. Lib. VIII. Sect.* 1 *c.* 14, und setzet noch mehrers hinzu *Lib. X. Sect.* 6 *cap.* 4. Es werden aber vor die Höhe der Lufft von dem *Posidonio* 50, von dem *Albazen* und *Vitellione* 52, von dem *Tychone* 48, von dem *Gassendo* 40, von dem *Ricciolo*, wenn sie am niedrigsten ist 38, und wenn sie am höchsten 95 Italiänische Meilen, derer 4 eine Deutsche ausmachen, gerechnet. Allein die Höhe der Lufft kömmt so groß heraus, wenn man annimmt, daß der Anbruch des Tages aus ungebrochnen Strahlen der Sonne entstehet. Da nun aber gewiß ist, daß die gebrochenen Strahlen denselben verursachen, so hat Weigel in seiner *Sphærica Euclidea Lib. II. c.* 4 *observ.* 16 sich angelegen seyn lassen, zu erweisen, daß die dicke Lufft nicht höher als 4 Deutsche Meilen seyn könne; bisweilen aber noch wohl viel niedriger. Daß eben dergleichen Lufft

auch also den Mond umgebe, hat *Hevelius in Cometographia Lib. VIII. p.* 362 aus vielen Observationibus erwiesen; und dieses hat auch Wolff in seinen Anfangs-Gründen *P. III. p.* 308 aus ungezweiffelten Gründen dargethan. Die vornehmsten Observationes, worauf man sich gründet, sind diese, daß man nemlich in gäntzlichen Verfinsterungen der Sonne, oder doch zum wenigsten in gar grossen, einen hellen Ring wahrgenommen; daß unterweilen in den Sonnen-Finsternissen das Sonnen-Licht an dem Rand des Mondens, wenn er eingerückt, sehr gezittert; daß zuweilen Saturnus, Jupiter, und einige Fix-Sterne, ehe sie von dem Mond bedecket worden, ihre Figur in eine länglichte verändert; dergleichen der Sonne im Horizont wiederfähret, wenn unsre Lufft sehr dicke ist.

Attaque, heisset überhaupt ein feindlicher Anfall. Es wird aber nach diesem bey einer Belagerung vor die Bemühung genommen, welche der Feind anwendet, sich der Festung zu nähern, und mit Gewalt hinein zu dringen. Hiervon kan man des *Goulon Memoires sur l'attaque & sur la defense d'une Place* nachlesen, welches nützliche Büchlein unter dem Titel: **Bericht von der Belagerung und Vertheidigung einer Festung**, ins Deutsche übersetzet, zu Nürnberg heraus gekommen. Es handeln auch insgemein die Autores davon, welche die gantze Fortification nach allen ihren Umständen beschreiben; daher findet man nöthige Nachricht davon in *Dilichii Peribologia*, Freytags, *Cellarii* und *Dögens* Kriegs-Bau-Kunst u. a. m. Die Frantzosen nennen Attaque fausse, eine blinde Attaque, die man bloß zu dem Ende anstellt, daß der Feind, welcher die Festung defendiret, seine Macht zertheilen muß. Ist also zwischen beyden der Unterscheid, daß die wahre Attaque, so, wie sie einmahl angefangen, bis zum Ende fortgeführet wird. Wiewohl öffters nach Befinden der Umstände aus der einen die andre formiret wird. Wenn ein Bollwerck zugleich von beyden Seiten angegriffen wird, heisset es bey denen Frantzosen: Attaquer en flanc.

Atticurges, wird von dem *Vitruvio L.* 4 und *Lib. IV. c.* 6 nach denen mei-[...]gern von der Corinthischen Ordnung gebrauchet; allein *Perrault* hält in seinen Anmerckungen über den letztern Ort *n.* 2 davor, daß diese Auslegung nicht wohl statt finden könne, weil die Atticurgische Thüre, so er daselbst beschreibet, weniger Zierde hat als die Jonische. Er hat *p. m.* 133 eine Thüre nach der Atticurgischen Ordnung vorgezeichnet, und zieret den Hals des Capitäls der Pfeiler zur Seiten mit einer Reihe Blättern. Das Schafft-Gesims ist eben dasjenige, welches an dem ersten Orte des *Vitruvii* das Atticurgische genennet, und von den meisten Bau-Meistern in der Dorischen Ordnung gebrauchet wird.

Attische Ordnung, Ordo Atticus, ist eine von denen sonst bekannten etwas unterschieden gewesene Ordnung, davon aber nur sehr wenige Merckmahle in einzeln Theilen auf uns gebracht worden. *Plinius* erwehnet dieselbe *Lib. XXXVI. c.* 23, und *Philander* erkläret dasjenige von ihr, was *Vitruvius Lib. IV. c.* 6 gedencket, daß solchemnach *Atticurges* und Attische Ordnung einerley. *Perrault* hat diese Ordnung in seiner Frantzösischen Ubersetzung des *Vitruvii p.* 133 vorgezeichnet, theils aus der Beschreibung des *Plinii* und *Vitruvii*, theils aus demjenigen, was *de Monceaux* ihm in Rissen mitgetheilet; die er nach einigen in alten Stein-Hauffen gefundnen Capitälen verfertiget. Das Capitäl hat einen Hals mit einer Reihe Blätter, ein Plättlein mit einem Ablauff, ein Stäblein, einen Viertel-Stab, eine Platte, eine Karnißlein und ein Ober-Plättlein. Der Schafft ist viereckigt und durchgehends von einer Dicke; das Schafft-Gesims bestehet aus einer Platte, einem Stabe, einem Plättlein, einer Hohl-Kehle, einem Plättlein und einem Stab. In L. C. Sturms Deutscher Ubersetzung des *Daviler p. m.* 112 findet man gleichfalls dieses Schafft-Gesimse beschrieben und entworffen, woselbst aber nach dem *Vignola* statt der Hohl-Kehle eine Einziehung gebrauchet wird.

Attisches Werck, Ubersatz, Auffsatz, Attique, ist ein in der Architectur gebräuchlicher und nunmehro fast von allen Nationen angenommener Theil an einem Gebäude, welches meistentheils zur Bequemlichkeit, und heut zu Tage auch zur Schönheit dienet. Es bestehet aber darinnen,

nen, wenn nemlich, und sonderlich an denen Vorlagen über einem ausgezierten Geschoß auf dessen Haupt-Krantz zu oberst noch in dem Dach ein niedrig Geschoß, auch wohl nur mit Halb-Fenstern aufgesetzet wird, welches über den untern Säulen oder Pfeilern annoch niedere Pfeiler hat, die ein Gesimse und zierlichen Giebel tragen, und Halbe-Pfeiler genennet werden können. Es ward bey denen Römern, denen wir immer noch nachfolgen, nicht nur der Ubersatz an denen Ehren-Pforten, woran die Inscription stande, auf ietzt beschriebene Art angeleget, und nenneten sie ihn in ihrer Sprache: Podium; sondern wo die Gelegenheit des Ortes, wegen der über einem Thor befindlichen Fenster es zulassen wolte, machten sie auch einen solchen Aufsatz an ein grosses Haupt-Thor, fülleten dessen Raum theils mit einer Inscription, theils mit dem herrschafftlichen Wappen, theils mit andern künstlichen Zierrathen, welche sich zu dem Stand des Besitzers oder zu der Absicht des Gebäudes am besten schickten.

Attollens, wird der auffsteigende Knoten in der Mond-Bahn genennet, davon unter dem Wort Drachen-Kopff ein mehrers gefunden wird.

Avant Fossé, Fosse de la Contrescarpe, heißt der Graben, welcher um das Glacis oder die Brustwehr der Contrescarpe herum geführet wird. *Vauban* hat diesen an unterschiedenen Orten der Festung angebracht, welches von einigen zwar als etwas neues angesehen worden, allein es gedencket schon zu seiner Zeit Speckle darvon.

Avant-Guarde, wird gemeiniglich derjenige Theil einer Armee genennet, welcher vor dem gantzen Corpo her marschiret. Es führet aber auch eben diesen Nahmen ein Aussenwerck in Form eines kleinen Bastions, ohne einem Graben, oder mit einem kleinen umgeben, ja auch wohl mit einem bedeckten Weg und Glacis versehen. vid. Tab. IV. Fig. 1 a. Man leget solches gemeiniglich vor die Punten oder Spitzen der Bollwercke, Ravelins und dergleichen ins Feld hinaus, da es denn mit einer Communications-Linie an dem bedeckten Weg mit angehangen wird.

Auctus Lumine, wird von denen Stern-Deutern ein Planete genennet, wenn er von der Sonne, oder die Sonne von ihm weg gehet von der Zusammenkunfft zu dem Gegenscheine. Zu dieser Benennung hat Anlaß gegeben der Mond, indem man gesehen, daß derselbe zunimmt, indem er von der Zusammenkunfft mit der Sonne zu dem Gegenscheine fortgehet. Man eignet denen Planeten zu der Zeit, wenn sie in zunehmendem Lichte sind, mehr Würckung zu, als wenn ihr Licht abnimmt. Es schreiben aber die Stern-Deuter gleichfalls dem Planeten eine grössere Krafft, als sonsten, zu, wenn er Auctus Numero ist, das heisset, wenn seine wahre Bewegung grösser, als die mittlere ist.

Audax, s. Orion.

Audientz-Gemach, Zimmer, ist in dem Apartement eines Königes, Fürstens und anderer Standes-Personen derjenige Ort, wo der Fürst einem ieden vom Stand Audientz ertheilet. Es liegt dieses Zimmer unmittelbar an denen Vorgemächern, und muß iedesmahl von recht ansehnlicher Grösse und ausnehmender Schönheit seyn.

Audynæus, heisset in dem alten Macedonischen Monden-Jahre der andre Monat desselben; in ihrem neu-angenommenen Sonnen-Jahre aber ward er der erste.

Avellar, siehe Castor, ingleichen Zwillinge.

Auffahrt, s. Apparelle.

Aufgabe, Problema, heisset ein Satz, darinnen etwas zu thun oder zu machen gegeben wird. Bey ieder Aufgabe befinden sich folgende 3 Theile: Der Vortrag, *Propositio*, dieser enthält in sich, was gemacht werden soll; die Auflösung, *Resolutio*, erzehlet, wie man eines nach dem andern zu verrichten hat, damit alles geschehe; was man verlanget, und endlich der Beweis, *Demonstratio*, welcher vor Augen leget, und uns überführet, daß, wenn alles geschiehet, was in der Auflösung vorgeschrieben wird, nothwendig heraus komme, was im Vortrag verlanget wird. Nach der mathematischen Lehr-Art wird diese Ordnung genau in Acht genommen, daher ist nur zu bedauern, daß man diese Lehr-Art nicht überall anzubringen, bemühet seyn will. Die Aufgaben selbst werden eingetheilet in determinirte und underterminirte. Eine *determinirte* Aufgabe heisset

heisset diejenige, worinnen alles determiniret ist, was zur Auflösung derselben erfodert wird; dahero hat sie entweder nur eine oder doch eine gewisse Anzahl der Auflösungen, wenn verschiedne Fälle vorhanden. Dergleichen sind die Aufgaben in der gemeinen Geometrie. Z. E. aus einem gegebenen Punct auf eine gegebene Linie eine Perpendicular zu ziehen; durch einen gegebenen Punct mit einer gegebenen Linie eine Parallel-Linie zu ziehen, u. s. f. Denn von einem Punct kan auf eine gerade Linie nicht mehr, als eine Linie perpendicular gezogen werden; und durch einen Punct läßt sich mit einer Linie nicht mehr, als eine Parallel-Linie ziehen. In der Algebra heisset die Aufgabe determiniret, wenn man so viel Gleichungen finden kan, als unbekannte Grössen darinnen vorkommen.

Eine undeterminirte Aufgabe ist diejenige, welche nicht alles in sich enthält, daraus sie sich auflösen lässet. Weil man dannenhero einige Sachen nach Gefallen annehmen kan; so lassen sich dergleichen Aufgaben auf unzehliche Arten auflösen. In der Algebra geben sich die underterminirten Aufgaben zu erkennen, wenn man nicht so viel Gleichungen finden kan, als unbekannte Grössen vorkommen. In der Arithmetick hat *Diophantus* die Kunst, underterminirte Aufgaben aufzulösen, gezeiget, und unter denen neuern excelliret *Ozanam* darinnen, dessen *Nouveaux Elements d' Algebre* in diesem Stück sonderlich zu recommendiren. Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Algebra giebt *pag.* 197 durch 30 Exempel auch hierzu gute Anweisung. Die underterminirten Aufgaben sind offt schwerer, als die andern, weil sie gemeiniglich besondre Kunst-Griffe zu ihrer Auflösung erfodern. In der Geometrie sind die underterminirten Aufgaben eben diejenigen, die man durch die geometrischen Oerter construiret; daher unter diesem Wort ein mehrers zu finden. Was im übrigen unter der Beaunischen-Delischen-Elastischen-Florentinischen-der Ketten-oder Strick-Aufgabe zu verstehen sey, ist an eines ieden Ort ins besondere erkläret zu finden; was hergegen ein Problema hypersolidum vel Sursolidum Lineare f. simplex, locale, planum & solidum genennet wird, davon siehe unten *Problema.*

Aufgang, Ortus, heisset die Erscheinung eines ieden Himmels-Cörpers im Horizont, da er vorhero unter demselben verborgen war. Dieser Aufgang, wenn von einem Stern die Rede ist, wird nach zweyerley Art unterschieden, als da ist:

Der wahre Aufgang, ingleichen der gemeine Aufgang eines Sterns, ward von denen Alten derjenige genennet, der zu der Zeit geschiehet, da entweder die Sonne auf-oder untergehet.

Der scheinbare Aufgang heisset derjenige, da ein Stern von denen Sonnen-Strahlen, unter welchen er eine Zeitlang verborgen gelegen, befreyet wird, und man ihn nunmehro des Nachts zu sehen beginnet; welches auch sonst der *Ortus heliacus* genennet wird, dahingegen der wahre Aufgang theils *Ortus acronychus*, theils *Ortus cosmicus* heisset. Und daher saget man: daß ein Stern *acronyce* aufgehe, wenn er des Nachts, oder zu der Zeit, da die Sonne unter dem Horizont ist, aufgehet; Denn Ortus acronychus ist eben der gemeine Aufgang eines Sternes, wenn die Sonne untergehet: Und daß ein Stern *cosmice* aufgehe, wenn er bey Tage aufgehet; denn Ortus cosmicus ist eben der gemeine Aufgang eines Sternes mit der Sonne. Ein ieder von beyden, nemlich der wahre und scheinbare Aufgang heisset bisweilen der poetische Aufgang.

Aufheben einen Bruch, s. Bruch.

Auflösung, ist der andere Haupt-Theil einer Aufgabe, darinnen nemlich die Art und Weise beschrieben wird, wie man entweder erfindet, was zu erfinden aufgegeben worden; oder, wie man das ausführet, was zu thun vorgegeben. Wie aber die Mittel, wodurch man hierzu gelanget, theils aus der Rechen-Kunst, theils aus der Geometrie, theils aus der Mechanick hergenommen werden müssen, also ist auch die Auflösung von unterschiedener Benennung, dahero heisset die

Auflösung in Zahlen diejenige, welche die Zahlen bestimmet, so einer Aufgabe in besonderem Falle ein Gnügen thun. Sind nun diese Zahlen Rational, oder Irrational, so heißt auch die Auflösung, welche diese Zahlen bestimmet, *Rational*, oder *Irrational*; zu welcher ersten Art absonderlich

lich die Kunst-Griffe des *Diophanti* gehören. Denn weil die Alten die Irrational-Zahlen vor keine Zahlen hielten, war *Diophantus* bemüht, die Aufgaben von Zahlen in Rational-Zahlen aufzulösen.

Eine unendliche Auflösung wird diejenige genennet, welche durch die Buchstab-Rechnung geschiehet, und woraus sich eine Regel herleiten läßt, nach welcher alle zu der Aufgabe besonders gehörige Exempel sich auflösen lassen.

Eine geometrische Auflösung ist diejenige, welche durch Hülffe geschickter Linien, die in gehörigen Puncten einander durchschneiden, nach einer richtigen Regel geschiehet. Dergleichen Auflösung kan durch den Verstand völlig begriffen werden. Denn von allen, was in dieser Absicht geschicht, kan man den Grund zeigen, wie und warum es geschiehet.

Eine mechanische Auflösung hergegen wird endlich diejenige genennet, die durch Versuchen geschiehet, oder auch durch Linien, darinnen man die verlangten Puncte nur durch Versuchen determiniren kan. Dergleichen ist z. E. wenn man einen Circul-Bogen mit dem Zirckel durch Versuchen in drey gleiche Theile theilet, oder ein regulares Viel-Eck durch Hülffe des Transporteurs beschreibet.

Auflösungs-Kunst, s. Analysis.

Anriß, ist ein orthographischer Riß eines Gebäudes, worinnen dasselbe also entworffen wird, wie es sich von einer Seite dem Auge darstellt; Man siehet demnach in demselben, wenn er von einem Hause ist, die Zahl und Höhe der Geschosse, oder Stockwercke, die Breite der Thüren und der Fenster mit ihren Höhen, ihre Weite, die sie unter sich selbst von einander haben, und wie weit sie von den Ecken stehen; das Dach mit seinem Simse, die Feuermäuern, Kap-Fenster, so, daß man daraus deutlich abnehmen kan, in wie weit das Haus nach den Regeln der Symmetrie und Eurithmie, ingleichen nach denen Absichten des Bau-Herrns in Ansehung der Zierlichkeit und Festigkeit angegeben worden. Gute Anweisung, solche Risse zu verfertigen, findet man nicht nur in L. C. Sturms verneuerten Goldmann, den Jeremias Wolff in Augspurg verleget, sondern es geben auch viele und gute Exempel davon *Scamozzi*, *Palladius*, *Daviler*, ohne diejenigen zu rechnen, welche man durch eine geschickte Wahl aus der grossen Menge derer einzelnen vorhandenen Kupfferstiche bey denen Bilder-Händlern auslesen kan.

Aufsatz, ist von unterschiedener Bedeutung. In der Hydraulick wird dasjenige Theil also genennet, welches man auf die Röhren der Spring-Brunnen schraubet oder sonst befestiget, um dem springenden Wasser allerhand Figuren zu geben. Allerhand Arten solcher Aufsätze findet man in Böcklers *Architectura curiosa* verzeichnet.

Gleichen Nahmen führet auch die bewegliche Regel auf dem Astrolabio und einigen andern geometrischen Instrumenten, worauf z. E. ein halber Grad-Bogen mit seiner beweglichen Regel und ihren Dioptern nebst einem Perpendicul befindlich. vid. Tab. I. Fig. 12. Oder man verstehet auch darunter ein Instrument, vermittelst dessen man die Elevationes des Geschützes nach gewissen Graden abnehmen, und sie darnach richten kan, davon siehe Qvadrant.

Aufsatz, s. Attisches Werck.

Aufschiebling, ist ein schwaches und nicht gar zu langes Holtz, welches unten noch auf den Balcken über das Ende eines Sparrens also angeschifftet wird, daß es mit dem Sparren oben in eines zusammen lauffet, und unten zwar eines theils mit der innern Seite auf dem Balcken ruhet, aber mit dem äussern Ende dennoch um ein ziemliches darüber hervor raget, damit das Dach weit über die Wand vorstechen möge, und der Regen in guter Entfernung davon abgehalten werde.

Aufsteigende Knoten, s. Knoten.

Aufsteigende Zeichen, Signa ascendentia, heissen diejenigen Himmels-Zeichen, in welchen die Sonne gegen unsern Pol weiter herauf steiget, und also des Mittags dem Zenith näher kommt. Bey uns in dem nordischen Theile der Welt sind es der Steinbock, Wassermann, die Fische, der Widder, der Stier und die Zwillinge. Hingegen in dem südlichen Theile sind es die sechs übrige. Sie dienen darzu, daß man die Zeit bestimmen kan, wenn der Tag zunimmt.

Aufwecker, s. Carthaune.

Aufzieh-Brücke, s. Brücke.

Auge, ist eines derer wunderbarlichsten Gliedmassen des menschlichen Leibes, wodurch das Sehen verrichtet wird. Es bestehet dasselbe aus 5. Häuten und 3 Feuchtigkeiten. Die erste Haut ist wie ein durchsichtiges Horn, daher man sie auch die Horn-Haut nennet. Mit ihr ist an dem hinteren und grösten Theil des Auges eine andere zähe harte verknüpffet, welche man die harte Haut nennen könte, im lateinischen heisset sie Sclerotica und die erste Cornea. Unter der Horn-Haut ist eine farbige Haut, Uvea, i. rer Farben von den Unwissenden der Horn-Haut beygeleget werden. Diese hat mitten ein Circul-rundes Loch, welches der Stern des Auges heisset, im lateinischen Pupilla. Mit der farbigen Haut ist eine schwartze verknüpffet, welche an der harten anlieget. Endlich über der schwartzen ist hinten an dem Auge ein zartes netzförmiges Häutlein, Retina, welches wie ein Rotz zusammen fällt, wenn man es absondert, hingegen sich wie ein leinenes Tuch ausspannet, wenn es innerhalb dem Wasser beweget wird, und ist aus subtilen Nerven gewebet. Den hinteren und grösten Theil des Auges füllet die gläserne Feuchtigkeit, humor vitreus, aus, welche einer aus Krafft-Mehl zubereiteten Stärcke gleichet. Mitten im Auge unter dem Sterne lieget die crystallene Feuchtigkeit, humor crystallinus, die einem geschliffenen Glase ähnlichet und beyderseits eine Rundung hat. Den Raum zwischen der crystallenen Feuchtigkeit und der Horn-Haut erfüllet endlich eine wässerige Feuchtigkeit, humor aqueus, die bald heraus fliesset, wenn die Horn-Haut verletzet wird. Diesen Bau des Auges muß ein jeder sich wohl bekannt machen, wenn er die Beschaffenheit des Sehens recht verstehen lernen will. Hierzu kan man demnach gelangen, theils so man des Winters ein Ochsen-Auge gefrieren lässet und es alsdenn mitten durch von einander schneidet, da denn wahrzunehmen, wie die Häute und Feuchtigkeiten über und hinter einander liegen; theils aber und vornemlich können die Gesetze, nach welchen das Sehen verrichtet wird, aus nachfolgender Machine wahrgenommen werden.

Auge, ist eine künstliche Machine, die einem natürlichen Auge ähnlich siehet, und worinnen sich die entgegen gesetzten Sachen eben wie in dem Auge abbilden. Es kan diese auf unterschiedene Art construiret werden, und in der That ist zwischen einem künstlichen Auge und der Camera obscura kein Unterscheid. Dannenhero dasjenige nachgelesen werden kan, was L. C. Sturm in dem kurtzen Begriff der sämmtlichen Mathesis P. IV. p. 78 davon anführet. An diesem Orte wollen wir dasjenige künstliche Auge anführen, wie es Wolff in seinen nützlichen Versuchen P. III. p. 485 beschreibet, und sich verfertigen lassen. Es bestehet dieses Tab. VII. Fig 7 aus zwey halben höltzernen Kugeln, die im Diameter 2 Zoll 8 Linien und vermittelst einer Fuge in A C gar leicht in einander gestecket werden können. In B ist eine Circul-runde Oeffnung, fünff Linien weit und eine kleine Vertieffung, damit man ein rundes Gläslein darein stecken kan, welches hindert, daß nicht Staub von aussen hinein fällt, und doch durchsichtig ist, damit das Licht von aussen hinein fallen kan. Inwendig ist bey dem Loche B eine kleine Röhre E angedrechselt, darein man eine andere F stecken kan, die sich hin und wieder verschieben läßt. In dieser Röhre ist ein beyderseits erhaben geschliffenes Gläslein eingesetzet, welches die Stelle der crystallenen Feuchtigkeit vertritt. In die andere halbe Kugel wird gleichfalls hinten ein rundes Loch gemacht, aber viel weiter als das in B, als etwan 12 Linien weit, damit man eine höltzerne Röhre G hinein stecken kan. In diese wird ein matt geschliffenes Glas eingesetzet, so von beyden Seiten eben ist, und das Häutlein im Auge vorstellet, wo sich die Sachen abmahlen. Diese Gläser in den Röhren also zu stellen, daß sich alle Sachen auf dem matt-geschliffenen Glas, so wie im Grunde des Auges abmahlen, wenn man sie dadurch ansiehet, darf man nur die Oeffnung der Kugel B gegen das Licht halten, und die Röhre F G so lange wenden, bis sich das Licht deutlich auf dem matt-geschliffenen Glase darstellet. Noch eine Art eines

künstli-

künstlichen Auges ist bekannt, woran man eben nicht, wie an dem vorhergehenden wahrnehmen kan, auf was vor Art das Bild im Auge formiret wird, sondern es stellet dieses nur das natürliche Auge in seinen Theilen vor, wie nemlich die 5 unterschiedenen Häute und die drey Feuchtigkeiten auf einander folgen; woraus man sich den Bau des Auges bekannt machen kan, und folglich desto geschickter wird zu verstehen, was es mit dem Sehen vor eine Beschaffenheit hat. Man kan dergleichen künstliches Auge in Nürnberg verfertiget zu Kauff bekommen, als woselbst auch eine deutsche Beschreibung in 4to darzu gedrucket werden.

Augen-Glas, Vitrum oculare, wird sowohl in einem (Perspectiv) Fern- als in einem Vergrösserungs-Glas (Microscopium compositum) dasjenige genennet, welches man gegen das Auge hält. Wie die Augen-Gläser beyderseits beschaffen seyn müssen, kan sowohl aus Wolffs Anfangs-Gründen der Dioptrick erlernet, als auch aus demjenigen wahrgenommen werden, was bey den Worten: Astronomisch Fern-Glas und *Tubus* an diesen Orten angeführet ist.

Augen-Perpendicul, Cathetus Oculi, heisset in der Catoptrick eine Linie, die von dem Auge auf die Spiegel-Fläche perpendicular gezogen wird. Sie wird sonst auch Cathetus Reflexionis genennet. Siehe Reflexions-Perpendicul.

Augen-Punct, oder Haupt-Punct, Punctum Oculi, Principale, Visus, heisset in der Perspectiv der Punct auf der Tafel, wo die Linie hinfällt, die aus dem Auge perpendicular darauf gezogen wird. Es sey Tab. VII. Fig. 8 im A das Auge, T L die Tafel, und die Linie A P auf die Tafel perpendicular, so ist eben P der Haupt- oder Augen-Punct.

Auget, wird diejenige hölzerne Röhre genennet, wodurch man die Pulver-Würste ziehet, um selbige nach den Minen-Kammern zu leiten.

Augustus wird bey uns der achte Monat im Jahr genennet, die wir das Jahr vom Januario rechnen. Er hat 31 Tage, und den 23 Tag dieses Monats tritt die Sonne in das Zeichen der Jungfrau.

Avis, siehe Schwan.

Aurigator, siehe Fuhrmann.

Ausbauchung, siehe Verjüngung.

Ausbreitung, Dilatatio heisset die Zertheilung der zugehörigen Materie eines Cörpers durch einen grössern Raum, als sie vorher einnahm, da er zusammen gedrucket wurde. Man brauchet dieses Wort hauptsächlich in der Aerometrie, wenn man von der Ausbreitung der Luft durch ihre elastische Krafft redet, davon Wolffs nützlicher Versuche erster Theil p. 79 & *sqq.* weiter nachzulesen verdienet.

Aus einander fahrende Linien, Lineae divergentes, werden diejenigen genennet, die immer weiter von einander abstehen, je mehr sie verlängert werden. Also fahren Tab. VII. Fig. 9 die Linien A a und B b gegen E und D aus einander. Denn wenn sie bis in E und D verlängert werden, so stehen sie weiter von einander als vorhin. Von den Eigenschafften dieser Linien hat man bishero in der Geometrie nicht gehandelt. Weil aber doch dergleichen Linien in der Optick, Catoptrick, Dioptrick und Perspectiv vielfältig vorkommen, wäre es schon nöthig, daß man ihre Theorie vollständiger abhandele, weil man alsdenn gar vieles in diesen gedachten Wissenschafften um so viel leichter würde demonstriren können, als es sich anietzo thun läßt. Wolff hat in seinen *Element. Geom.* §. 246 eine Haupt-Eigenschafft von selbigen gewiesen.

Ausfall, Poterne, Raffel, Sortie, ist an einem Festungs-Werck eigentlich eine heimlich verborgne Thüre und Ausgang in das Freye, die gemeiniglich hinter dem Orillon, wie auch nahe der Flanque in der Courtine gemachet wird, dadurch man bequem einen Ausfall thun kan. Uberhaupt aber heisset in der Fortification eine iede Oeffnung oder der Ausgang an einem Festungs-Werck also, dergleichen z. E. die Kluppen, welche man durch die Palisadirung gehen läßt.

Ausgekragt, wird in der Bau-Kunst genennet, wenn eine Mauer in einer gewissen Höhe mit einem Theil immer hervorragender gemachet wird, so, daß der untere perpendicular aufgeführte Theil der Mauer den oben darüber liegenden ausgekragten mit dem, was auf diesem annoch gesetzet wird, sicher erhält, und

 vor

vor dem Fall verwahret. Der Grund darzu liegt in denen Gesetzen der Statick. Ein gantz neues Exempel aber findet sich an der nunmehro veränderten prächtigen Elb-Brücken von der Neustadt bis Dreßden.

Aushöhlungen, Striæ, Cannellures, Canali sind längs an dem Schafft einer Säulen rund umher senck-rechte Rinnen oder ausgehöhlte Vertieffungen, deren 16, 20 und höchst 24 an der Zahl zu seyn pflegen. Die Aushöhlung geschiehet entweder nach einem Viertel, Drittheil oder halben Circul, worzu das Centrum auf der Circumferentz der Säulen, nicht aber auf einer geraden Linie genommen werden muß, die manche von einem Ecke der Aushöhlung bis an das andere zu ziehen pflegen. Ein mehrers hiervon lehret *Vitruvius Lib. III. c.* 3. Unter andern merckt er an, daß die Griechen dadurch die Falten an den Weiber-Röcken nachahmen wollen, indem sie die Säulen, deren Schafft sie ausgehöhlet, nach dem weiblichen Cörper proportioniret. Wie sie nun einen schlechten Grund zu ihrer Absicht haben, und in der That das Ansehen der Säule schwächen, welche auch nur den Schein einer Stärcke von Rechts wegen haben solte, also werden sie heut zu Tage nicht mehr sonderlich gebrauchet.

Auslade-Zeug, siehe Kugel-Zieher.

Ausladung, **Auslauffung**, Ecphora ist das Maaß oder die Weite, wornach ein Theil einer Ordnung, und ein jedes Glied daran ins besondere von der Axe an gerechnet vor den anderen hinaus lauffet. Es werden diese Ausladungen der Glieder nach ihren Höhen proportionirt, ausgenommen die Platten, welchen man zur Ausladung die Höhe des Plättleins giebet, bis auf diejenige Platte, so ein Essential-Glied des Karniesses, die jedesmal einen ausserordentlichen Vorsprung hat. Man hat diese Auslauffung von nöthen zu wissen, wenn man die Ordnungen zeichnen will; wie man sie denn in denen gewöhnlichen Tabellen zugleich neben den Höhen gesetzet findet. Einige nennen solches auch die **Anwachsung**, ingleichen die **Vorstechung**, wiewohl Goldmann unter diesen drey Benennungen einen Unterscheid machet, wie solches bey Nachlesung der Erklärungen von gedachten Worten wahrzunehmen; Welches nur darum anführen wollen, weil dieser Unterscheid nicht weniges zu deutlicher Erkänntniß der Bau-Zierden beyträgt, wie auch des Goldmanns Vortrag davon eher begreiffen lehret.

Ausmessen bedeutet nicht allein soviel, als den Inhalt eines Feldes, eines Hauffen Getrayds und dergleichen untersuchen, sondern es wird auch von Grössen gesaget, die einander gleich sind. Also heisset es: Diese Linie misset die andre aus; oder dieser Triangel mißt den andern aus; wenn sie nemlich einerley Inhalt haben. Und eben also ist es auch mit den Zahlen beschaffen, wo nemlich durch eine kleine etlichemal genommen, die grössere gantz aufgehoben wird. Z. E. 3 misset die Zahl 12 aus; indem sie viermal genommen diese Zahl 12 ausmachet oder aufhebet. Diese Zahl 3 heißt in Ansehen dessen bey den Frantzosen Sous multiple, worvon unter diesem Wort ein mehrers zu lesen.

Ausschnitt, Sector, wird überhaupt ein Theil einer Figur genennet, welcher zu seinem Grunde einen Theil des Umfanges hat, und zu den Seiten in Linien sich endet, die aus dem Mittel-Puncte der Figur gezogen sind. Dahero heisset nun ins besondere der

Ausschnitt eines Circuls, ein Theil des Circuls Tab. I. Fig. 2, der von 2 Radiis AC und EC und einem Bogen AE eingeschlossen. Der

Ausschnitt einer Kugel hingegen wird ein Stück der Kugel genennet, das aus einem Kugel-Schnitte Tab. I. Fig. 3 BED und einem Kegel BCD bestehet, dessen Spitze C im Mittel-Punct der Kugel ist.

Ausschweiffungs-Circul, Circuli excursuum, werden in der Astronomie zwey Circul genennet, die beyderseits mit der Ecliptick in der Weite von 10 Graden parallel gezogen werden, und den Raum einschliessen, in welchem die Planeten sich bewegen. Die Weite dieser Circul von der Ecliptick hat man bloß aus der Erfahrung genommen. Denn man findet vermöge derselben, daß kein Planete von der Ecliptick weiter ausschweiffe als die Venus. Es mercket aber *Ricciolus Astronom. Reform. Lib. VIII. c.* 9 an, daß solches niemahls über 9°, 47′, 40″ geschehe.

he. Dahero man gewiß versichert ist, daß die Weite von 10 Graden denselben Raum determiniret, in welchem sich die Planeten bewegen.

Ansehen, wird in der Bau-Kunst ein scenographischer Riß genennet, welcher ein Gebäude vorstellet, wie es in einer gewissen Entfernung und Höhe des Auges sein Ansehen hat. Solche Risse werden nach denen Regeln der Perspectiv gemachet. *Andreas Pozzi* hat in seiner Mahler- und Bau-Meister-Perspectiv verschiedne und weitläufftige Exempel mit einigem Unterricht gegeben. Ingleichen findet man davon auch Nachricht in der *Perspective Pratique*, so ein Jesuit zu Paris, *A.* 1683 das andre mal drucken lassen, davon der erste Theil durch Johann Christoph Rembold in das Deutsche übersetzet zu Augspurg Anno 1710 gedruckt worden.

Aussicht, siehe Façade.

Aussen-Graben, s. Graben.

Aussen-Wercke, Opera externa, le Dehors, Ouvrages de Dehors, Travaux avancez, Pieces detachées, Ouvrages exterieurs, sind Wercke, welche über den Graben des Haupt-Walles einer Festung aus verschiednen Absichten heraus geleget werden. Sie bestehen in folgenden: als *Ravelins*, halben Monden, *Contregards*, Horn-Wercken, Kron-Wercken, *Tenaillen*, Schwalben-Schwänzen, Pfaffen-Mützen, *Lunetten*, *Traversen*, *Caponieren* und *Bonnets*. Man suchet dadurch den Feind so lange, als möglich, von der Festung selbst entfernet zu halten, und die Haupt-Wercke des Walles zu bedecken; vornemlich aber die Macht des Feindes zu brechen, und noch andere dergleichen dienliche Absichten mehr zu erhalten. Die Regeln und Maximen, nach welchen sie angeleget werden sollen, findet man bey einem ieden, der von der Fortification geschrieben. Die vornehmsten davon sind: 1) Daß deren nicht zu viel, und 2) also angeleget werden, daß man sie von dem Haupt-Walle wohl bedecken und bestreichen könne. Zu diesem Ende müssen sie auch 3) nach der Festung zu gantz offen, 4) niedriger als der Haupt-Wall und 5) unterminiret seyn. Diejenigen Arten nun, welche oben angeführten Absichten ein Genüge thun, werden gebilliget; die andern hingegen, welche allzuweitläufftig sind, schlechte Defension haben, vom Feinde leichte können erobert und hernach zu seinem Vortheil angewendet werden, verwirfft man billig. Zu dem Ende sind in der heutigen Kriegs-Bau-Kunst als die nützlichsten annoch beybehalten worden, die Ravelins, die Contregards, die schlechten und detachirten Horn-Wercke, die Kronen-Wercke, die Lunetten, die Traversen, die Caponieren und Bonnets. Die übrigen hergegen und insonderheit die halben Monden werden vor den Boll-Wercken nicht mehr gebrauchet; auf den Glacis aber thun sie in gewissen Fällen noch gute Dienste. Die Tenaillen, Schwalben-Schwäntze, und Pfaffen-Mützen werden als Aussen-Wercke gar nicht mehr gebrauchet; können aber bey Circum- und Contravallations-Linien, da des Feindes Gewalt nicht so sehr zu besorgen, angeleget werden. Ein ieder, der eine besondre Manier zu befestigen beschrieben, hat auch zugleich der darzu gehörigen Aussen-Wercke nicht vergessen; da man alsdenn daraus wahrnehmen kan, in wie weit er denen hier beschriebenen Haupt-Absichten ein Genüge gethan. Gute Profile vor die Aussen-Wercke findet man in Sturms *veritable Vauban*, *P. III. c. 9 p.* 129 *seq.*

Auster, siehe Sud-Wind.

Austheilung der Gemächer begreiffet in sich eine Wissenschafft der Bequemlichkeit, welche die Regeln lehret, daß ein Gebäude, so zu gewissen Absichten des Bau-Herrns aufgeführet werden soll, die verlangten Eigenschafften in seinem inneren Raum besitzen möge. Gleichwie nun die Abtheilungen zu verschiedenen Manufacturen nicht nur so, wie sie selbst gegen einander veränderlich, immassen iede Werckstatt ihnen gewissen Raum und ihre nöthige Bequemlichkeit erfodert, sondern auch die Wohnungen der Menschen nach ihrem unterschiedenen Stand und Verrichtung gar besonders abgetheilen und einzurichten seynd: Also handelt ein Bau-Verständiger sehr weise, wenn er bey der Anlage eines Baues neben des Bau-Herrns eignen auch zugleich allerley andere Stände bedencket, und vor solche die Austheilung bequem machet, welches

denn allermeist erhalten wird, so er grosse und kleine Zimmer unter einander vermenget. Wie solche Wissenschafft erlanget werde, beschreibet L. C. Sturm in seinem *Prodromo Architecturæ Goldmannianæ* in der ersten Abhandlung; ingleichen können hiervon eben dieses Autoris folgende Tractat: Grosser Herren Palläste und bürgerliche Wohnhäuser, Zucht-und Liebes-Gebäude, Regierungs-Land-und Rath-Häuser, Schiff-Häuser oder *Arsenale*, Kirchen, Land-Wohnungen und Meyereyen, mit gutem Nutzen nachgelesen werden.

Austro-Africus, s. Süd-Süd-West.

Ausziehung der Wurtzel, Extractio Radicis, ist die Erfindung einer Zahl, welche einmal oder auch etliche mal in sich selbst multipliciret eine gegebene Zahl hervor bringet; als wenn ich die Zahl finden soll, die mit sich selbst multipliciret die Zahl 4 bringet; oder die Zahl, die fünffmal in sich selbst multipliciret, 729 zum Product giebet, denn die Zahl, woraus dergleichen Product erwachsen, heisset die Wurtzel. Es sind aber die bekanntesten Wurtzeln folgende: Als die Quadratische oder Zensische, die Cubische, die Quadrato-Quadratische oder Zensi-Zensische, die Quadrato-Cubische, oder Zensi-cubische und Cubico-Cubische 2c. davon unter iedem Wort ein mehrers zu finden. In den gewöhnlichen Arithmeticken zeiget man nicht mehr als die Ausziehung dieser beyden, nemlich der Quadrat-und Cubic-Wurtzel, weil man dieser, und sonderlich der ersten insgemein von nöthen hat. Wolff hat in seinen Anfangs-Gründen der Arithmetick § 97 und 103 beyde Arten gar deutlich und demonstrativisch vorgetragen, so, daß der Beweis leichter, als sonst gewöhnlich, zu fassen. Es dienet aber unstreitig zur Erleichterung dieser Rechnung, wenn man zuförderst sich bekannt machet, wie, und aus was vor Theilen die Quadrat-und Cubic-Zahlen erwachsen sind, welches an eben angezogenem Ort § 93 und 99 deutlich gewiesen wird. Stiefel hat in sei-
r, *Lib. V. c.* 5 *p.* 39 die
rtzeln auf eine allge-
elt, welches heut zu
hwer fällt, nachdem
Rechen-Kunst erfunden. Isaac Newton hat eine allgemeine Regel gefunden, aus einer ieden gegebenen Grösse die verlangte Wurtzel zu ziehen, welches Wolff in den Anfangs-Gründen der *Algebra* § 95 *p.* 59 deutlicher und leichter heraus gebracht zu haben vermeynet. Man hat auch von der Qvadrat-und Cubic-Wurtzel sonderliche Tabellen ausgefertiget, um die beschwerliche Ausziehung dieser Wurtzeln zu ersparen, dergleichen bey dem *Paulo Guldino* in *Tractat. de Centro Gravitatis in Appendic. L. I.* zu finden, welche sich von 1 bis auf 10000 erstrecken. *Taquet* in seiner Arithmetick weiset nicht nur, daß diese Tabellen ohne die Multiplication, so in grossen Zahlen beschwerlich, viel leichter durch die blosse Addition zu verfertigen, davon Exempel unter dem Wort: Qvadrat-Zahl, ingleichen, Cubic-Zahl zu finden; sondern er zeiget auch, wie die Wurtzeln durch die Nepperischen Stäblein zu suchen sind. Inzwischen bleibet es eine ausgemachte Sache, daß die Ausziehung der Qvadrat-sowohl als der Cubic-Wurtzel in gantzer Mathesi unentbehrlich sey; weswegen diese Arbeit von einem ieden Liebhaber dieser Wissenschafften in einer fertigen Ubung zu erhalten.

Ausziehung der Wurtzel aus einer Gleichung, Extractio Radicis ex æquatione, wird in der Algebra die Erfindung des Werths in Zahlen genennet, den die unbekannte Grösse hat. Und dieses ist das Haupt-Werck in der Algebra. Die Araber, von welchen wir dieselbe bekommen, haben nur aus denen qvadratischen Gleichungen die Wurtzel ziehen können. Aus den Cubischen aber hat *Scipio Ferreus*; aus den Quadrato-quadratischen *Ludovicus Ferrariensis* die Wurtzel auszuziehen zuerst gewiesen. Weiter ist man nicht gekommen; Jedoch hat *Franciscus Vieta* in einem besondern Tractat *de numerosa Potestatum purarum atque affectarum resolutione* eine sehr sinnreiche Manier, die Wurtzel aus einer ieden Gleichung so nahe zu suchen, als man verlanget, gegeben, welche *Ozonam* in seinen *Nouveaux Elements d' Algebre Lib. II. p.* 276 *seqq.* mit verschiedenen Exempeln erläutert. *Raphson* hat verschiedne besondre Regeln in seiner *Analysi Æquationum Universali* publiciret, welche aus der

der allgemeinen fliessen, die *Newton* erfunden, und sowohl selbst in einem von *W. Jones* publicirten Tractat *de Quadratura Curvarum*, als auch *Wallisius* in seiner *Algebra Oper. Mathem. Vol. II.* beschrieben. *Halley* hat in den *Transact. Anglic.* eine andere allgemeine Regel gegeben, die von denen Engelländern sehr hoch gehalten wird. Wolff hat in seinen *Element. Analys. finit.* § 327 gewiesen, wie man sehr leichte aus einer jeden Gleichung die Wurtzel durch Näherung suchen, auch nicht allein des Halley, sondern auch noch eine andere gleichgültige Regel finden kan.

Auszierung wird in der Bau-Kunst dasjenige genennet, was an einem Gebäude aus andern Künsten und Wissenschafften genommen worden; Dergleichen die Mahlerey, Bildhauerey, Heraldick, Mythologie u. s. w. und der Architectur zur Seite gesetzet wird. Es ist solche Auszierung anzubringen an den äusseren und innern Wänden, an denen Decken, und dem Dache, ja auch an denen Böden, welche theils ausser dem Gebäude, theils innerhalb desselben sich befinden. Was von iedem zu wissen nöthig ist, darzu findet man gute Anleitung in L. C. Sturms Anweisung grosser Herren Palläste *p. m.* 26. *& seqq.*

Automaton, wird eine Machine genennet, die entweder durch ein Gewichte oder durch eine Feder dergestalt beweget wird, daß es das Ansehen hat, als wenn sie sich selbst bewegte. Nemlich die bewegende Krafft ist zugleich ein Theil mit von derselben. Dergleichen sind die Uhren und Braten-Wender; und dahero heisset Automatopoëtica, die Uhrmacher-Kunst, welches Wort ferner nachzuschlagen.

Aux heisset in der Bahn des Planetens der Punct, da er am weitesten von dem Mittel-Punct der Erde weg ist. Da nun nach der neuern Astronomie die Sonne in dem Mittel-Punct der Welt, oder des Systematis planetarii bey nahe lieget; so ist er einerley mit dem Aphelio der Planeten, davon bereits oben gesagt worden. Ingleichen kommt er in der alten Astronomie mit dem Apogæo überein. Unterweilen nennet man Augem den Bogen der Ecliptick vom Anfang des Widders bis zu dem Puncte, da die Sonne oder der Planete am weitesten von der Erde weg ist. Was Aux media und vera Epicycli in der alten Astronomie heisset, findet man unter dem Wort: *Theorica Planetarum*.

Axe, Achse, Axis, Essieu, heisset derjenige Theil der Laffete, woran die Räder gestecket werden, und herum lauffen, wenn jene fortgezogen wird. Buchner in seiner Artillerie, *P. I. p.* 34. handelt von ihrer gehörigen Proportion und übrigen Beschaffenheit.

Axen-Einschnitt, Place de l'Essieu, ist der Einschnitt in beyden Laffeten-Wänden, damit selbige auf die Axen recht passen, wenn diese drein gesetzet werden. Tab. XII. Fig. 1.

Axen-Riegel, ist ein höltzerner Riegel, wodurch die Laffeten-Wände in der Mitte, wo das Stücke darauf ruhet, zusammen gehalten werden, daher man ihn auch den vordersten Mittel-Riegel, ingleichen den Küssen-Ruhe- und auch Einfall-Riegel nennet. Tab. XII. Fig. 1 n. 2.

Axen-Scharten-Löcher, heissen in der Artillerie die Vertieffungen in denen Axen, darein die Laffeten-Wände versencket werden; die Frantzosen nennen es l'Encastrement de l'Affût. Tab. XII. Fig. 1 a.

Axioma, siehe Grund-Satz.

Axis, Achs, Senck-Strich, ist eben das, was man in der Mechanick sonst den Ruhe-Punct, Centrum Motus, nennet. Also sind die Zapffen eines Wasser- oder andern Rades, ingleichen die an einer Schnell- oder Cramer-Waage nichts anders, als die beyden Enden der Axe, von welcher letzteren bekannt, daß sie in etwas höher stehen soll, als die Anhänge-Puncte zum Schaalen; worvon ferner nachzulesen Leupolds *Theatr. General.* § 40 *& sqq.* Insgemein wird unter diesem Wort eine gerade Linie verstanden, wodurch eine andere gerade Linien-Figur oder Cörper in zwey gleiche Theile getheilet werden kan. Aus dieser Ursache bekommt sie auch viele Beynahmen, und zwar nach Beschaffenheit der Sache, daran man sich solche vorstellen soll; Und heisset also:

Brechungs-Axe, Axis refractionis, diese-

diejenige gerade Linie, welche auf der brechenden Fläche innerhalb dem brechenden Cörper in dem Brechungs-Puncte perpendicular aufgerichtet wird. Es fällt z. E. ein Sonnen-Strahl in ein Glas voll Wasser, so wird er in dem Punct, da er hinein fähret, gebrochen. Die innerhalb dem Wasser in selbigem Puncte aufgerichtete Perpendicular heisset die Brechungs-Axe.

Die Axe eines Cylinders, Axis Cylindri ist Tab. VIII. Fig. 1 eine gerade Linie, die von dem Mittel-Punct der einen Grund-Fläche bis zum Mittel-Punct der andern gezogen wird. Es sey B C D E ein Cylinder, A der Mittel-Punct der einen Grund-Fläche und X der Mittel-Punct der andern, so ist A X die Axe des Cylinders.

Die Einfalls-Axe, Axis incidentiæ, heisset eine gerade Linie, welche auf eine brechende Fläche in dem Einfalls-Puncte perpendicular stehet. Es fällt z. E. ein Sonnen-Strahl auf eine Glas-Scheibe, und wird in derselben gebrochen; Wenn man in dem Puncte, wo der Strahl in dieselbe hinein fällt, eine Perpendicular-Linie aufrichtet, so ist diese die Einfalls-Axe.

Die Erd-Axe, Welt-Axe, Axis Mundi, Axis Terræ, ist eine gerade Linie, welche von dem Nord-Pol in den Süder-Pol gezogen wird. Es sey z. E. Tab. II. Fig. 2 in N der Nord-Pol, in S der Süder-Pol, so ist N S die Erd- oder Welt-Axe. Um dieselbe drehet sich dem Ansehen nach die Welt-Kugel, ingleichen auch nach des Copernici Meynung die Erd-Kugel selbst innerhalb 24 Stunden herum. Wenn also von einem Puncte der Peripherie einer andern Kugel-Fläche durch den Mittel-Punct bis zu einem andern Punct derselben eine gerade Linie gezogen wird, und um welche die Kugel, wenn sie in Bewegung gesetzet wird, sich würcklich beweget, so heisset diese Linie ebenfalls

Die Kugel-Axe, Axis Sphæræ, ist eine gerade Linie, die von einem Puncte der Kugel-Fläche durch den Mittel-Punct bis zu einem andern Punct derselben gezogen wird, und um welche sich die Kugel beweget, wenn sie in Bewegung gesetzet wird.

Wenn eine gerade Linie von der Spitze des Kegels in den Mittel-Punct der Grund-Fläche gezogen wird, nennet man diese die Kegel-Axe, Axis Coni. Der Kegel sey Tab. VIII. Fig. 4 C A B, der Mittel-Punct der Grund-Fläche X, die Spitze des Kegels A, so ist A X die Axe. Nachdem diese Axe mit dem Diameter der Grund-Fläche einen Winckel machet, nachdem bekommt auch der Kegel seine unterschiedene Benennung, wie unter diesem Worte ein mehrers davon zu finden.

Die Neben-Axe, Axis Conjugatus, Tab. VIII. Fig. 5 ist eine gerade Linie G H, welche nicht nur die Axe A X einer in sich selbst lauffenden krummen Linie A G X H in zwey gleiche Theile theilet, sondern auch zugleich die Linien B C und D E, so mit der Axe parallel gezogen werden. Dergleichen treffen wir in der Ellipsi an. In der Hyperbel nennet man gleichfalls Axem conjugatum die Linie, die auf gleiche Art determiniret wird, die

Neben-Axe der Hyperbel, so auch Axis Secundus Hyperbolæ heisset, und diese besondere Eigenschafft hat, daß sie die mittlere Proportional-Linie zwischen dem Parameter und der Zwerch-Axe ist.

Die Sehe-Axe, Axis Opticus, ist der Strahl, welcher ungebrochen durch das Auge hindurch gehet, das ist eine gerade Linie, so aus einem Puncte einer Sache, wornach man siehet, durch den Mittel-Punct des Auges gehet. Man brauchet dieselbe in der Optick, wenn man erklären soll, wo und wie vielmahl eine Sache gesehen wird.

Axis Curvæ, **die Axe einer krummen Linie** wird Tab. II. Fig. 3 die gerade Linie A X genennet, welche alle andere gerade Linien O R, welche innerhalb einer krummen Linie mit einander parallel gezogen werden, recht-wincklich durchschneidet, und in zwey gleiche Theile theilet. Von den Axen der Kegel-Schnitte handelt gar umständlich *Apollonius Pergæus Conicorum Lib. II.*

Axis Determinatus it. Transversus Hyperbolæ, **die Zwerch-Axe einer Hyperbel** ist eine gerade Linie von unveränderlicher Grösse, welche zwischen dem Scheitel-Punct der Hyperbel und der verlängerten Seite des Kegels, daraus die Hyperbel geschnitten wird, lieget, und die geraden Linien, welche innerhalb derselben mit einander

ander

ander parallel gezogen worden, in zwey gleiche Theile theilet, wenn sie verlängert wird. Es sey Tab. VIII. Fig. 6 BCD ein Kegel, wenn man denselben dergestalt durchschneidet, daß die Linie ZX, welche die Linien alle, so innerhalb der krummen EAF, so daher entstehet, mit EF parallel gezogen in zwey gleiche Theile theilet, mit der verlängerten Seite des Kegels BC in X zusammen stösset; so ist EAF eine Hyperbel und ZA die Zwerch-Axe.

Axis indeterminatus Hyperbolæ, die undeterminirte Axe der Hyperbel, ist eine gerade Linie, welche die andere gerade Linie, so innerhalb der Hyperbel mit EF parallel gezogen worden, recht-winckelicht durchschneidet, und in zwey gleiche Theile theilet; dergleichen ist in der kurtz vorher angeführten Figur die Linie AX. Sie wird aber darum die undeterminirte genennet, weil sie keine gewisse Länge hat, sondern mit der Hyperbel so weit, als man nur will, verlängert werden kan.

Axis in Peritrochio, das Rad um seine Welle, ist der Nahme, welchen die Mechanici insgemein dem andern Rüst-Zeug, oder einer einfachen Machine geben. Es bestehet dieselbe aus einer Welle, woran ein Rad befestiget, welches sich zugleich um ihre Axe herum drehet. Dergleichen sind alle Wasser-Räder, Mühl- und Schleiff-Steine: Ja man nimmt dieses Wort in der Mechanick in einem solchen weitläufftigen Verstande, daß, wo man nur gedencken kan, wie ein grösserer Circul, als der Durchschnitt der Welle ist, beschrieben werde, wenn sich diese um ihre Axe beweget, dieses gleich ein Rad um seine Welle sey. Dannenhero gehöret darzu nicht nur alles Räderwerck, so in Zusammensetzung der Machine gebrauchet wird, es mag Nahmen haben, wie es will, sondern es werden auch darzu die gemeinen Winden gerechnet, da nur aus einer aufgerichteten oder auch horizontal-liegenden Welle ein Arm, oder mehrere, gehen, welche einen Circul nur in der Lufft beschreiben, in dem man die Welle herum treibet; wie die Flügel an der Welle einer Wind-Mühlen, die Deichsel an einer Roß-Mühlen, oder bey einem Köpel u. s. f. Wie das Vermögen dieses Rüst-Zeuges zu finden sey, ist gemeiniglich in allen Mechanischen Büchern deutlich genug angeführet, und hat solches *Pappus* in seinen *Collectionibus Mathematicis* demonstriret; Leupold aber im *Theatro Machinarum Generali cap.* 4 an einem Haspel sattsam erkläret und gezeiget, daß derselbe nichts anders, als gleichsam ein Hebel ohne Ende sey. Denn wenn die Directions-Linie der Krafft, K, welche durch dergleichen Machine Tab. XIII. Fig. 10 das Gewichte L aufhält, daß es nicht nach seiner eigenen Schwere zurück fallen kan, mit der Speiche des Rades oder dem Horne des Haspels einen rechten Winckel machet, so verhält sich selbige zu der Last, wie der halbe Diameter der Welle zu dem halben Diameter des Rades, das ist, wenn die halbe Dicke der Welle der dritte Theil von dem Radio des Rades oder dem Horn CK ist, so trägt auch die Krafft den dritten Theil der Last aus. In denen andern Fällen, wo nemlich die Directions-Linie der Krafft mit der Speiche des Rades oder dem Horn keinen rechten Winckel machet, muß man die Verhältniß zwischen der halben Dicke der Welle und der Entfernung der Directions-Linie von dem Mittel-Puncte des Rades C suchen. Wenn also die Krafft in K nach der Linie KU drücket, verhält sie sich zum Gewichte C wie C zu CL; wenn aber K nach der Linie ku drücket, verhält sie sich zu dem Gewichte wie Cu zu CL, und daher vermag sie immer weniger, ie näher sie dem Mittel-Puncte oder der Linie ihrer Ruhe kommt, allwo nemlich in RC sie gar nicht, in KC aber am allermeisten drücket oder ziehet.

Axis Major Ellipsis, die grosse Axe in einer *Ellipsi*, heisset die gerade Linie, welche durch die beyden Brenn-Puncte gehet, woraus die *Ellipsis* beschrieben wird; wie bey der Erklärung derselben angeführet werden soll. Es sind z. E. Tab. XII. Fig. 2 B und R die Brenn-Puncte, so ist AX die grosse Axe in der Ellipsi Aa Xx. Die kleine Axe hingegen, Axis minor Ellipsis, ist die gerade Linie ax, welche die grosse Axe in zwey gleiche Theile und recht-wincklicht durchschneidet.

Axis Oscillationis, heisset eine gerade Linie, welche mit der Horizontal-Linie parallel läufft, und durch den Punct gehet, um welchen sich ein Pendulum beweget. Als man bilde sich ein, es sey an eine Wand ein Drat oder Nagel perpendicular einge-

stecket

stecket und an derselben hanget eine bleyerne Kugel mit einem Faden. Wenn man nun die Kugel nach der einen Seite in die Höhe hebet, und läßt sie fallen; so wird sich dieselbe mit dem Faden an dem Drat einige mahl hin und her bewegen. In Ansehung dieser Bewegung ist also der Drat die Axis Oscillationis. Diese Linie hat man auch hauptsächlich nöthig, wenn man die Bewegung des Penduli untersuchen will, welches *Galilæus* in seinen *Dialogis de Motu* zuerst gethan, nach diesem aber *Hugenius* in seinem Werck *de Horologio Oscillatorio* besser ausgeführet, und mit vortrefflichen Nutzen zuerst auf die Uhr-Wercke appliciret.

Azel foge, heisset ein Stern von der andern Grösse in dem Schwantze des Schwanen. Hevel setzet in seinem *Prodrom. Astronom.* p. 284 auf das Jahr 1700 seine Länge ♓ 1°, 16′, 45″. Seine Nordische Breite ist 59°, 57′, 53″.

Azimech, siehe Arcturus.

Azimech, Azimon, siehe Aehre der Jungfrau.

Azimuth, werden im Arabischen die Circul auf der Fläche der Welt-Kugel genennet, welche durch das Zenith und Nadir gehen, und auch sonst Circuli verticales heissen. Es führet aber auch diesen Nahmen der Bogen des Horizonts Tab. XVI. Fig. 3 HD oder RD, welcher zwischen dem Vertical-Circul ZD, worinnen sich die Sonne oder ein anderer Stern befindet, und dem Meridiano eines Orts HZSR enthalten. Wie man das Azimuth im letzten Verstande durch Rechnung findet, zeiget Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Astronomie § 129.

Azimuthal-Qvadrant, Quadrans Azimuthalis, ist ein gewöhnlicher Astronomischer Qvadrant, der auf einem horizontal stehenden Circul, welcher in seine Grade und Minuten fleißig getheilet, dergestalt perpendicular aufgerichtet worden, daß er sich um den Mittel-Punct des Circuls nach Gefallen bewegen läßt. Denn weil man die Mittags-Linie auf den Horizontal-Circul haben kan, so schneidet sich das Azimuth ab, wenn der Qvadrant in dem Vertical-Circul verschoben wird, worinnen die Sonne oder ein Stern sich befindet; und dienet demnach dieser Qvadrant nebst der Höhe des Sternes, zugleich sein Azimuth und seine Amplitudinem ortivam und occiduam zu observiren, welches seinen grösten Nutzen in der Schiffahrt zur See hat. Hevel beschreibet dergleichen Qvadranten in seiner *Machina Cœlesti Lib. I. c. 9 p. 149 seqq.*

Azimuthal-Sonnen-Uhr, ist eine nach denen gemeinen Regeln verfertigte Sonnen-Uhr, darein zugleich die Azimutha nach geraden Linien getragen sind, welche in den Fuß des Zeigers, der das Zenith vorstellet, zusammen lauffen. Wo nun das äusserste von den Sonnen-Schatten des aufrechten Zeigers auf die Linie eines Azimuths hinfällt, in diesem Azimuth oder Vertical-Circul befindet sich dieselbe. Wie dergleichen Uhren zu verfertigen sind, findet sich einige Anleitung in *Bions* mathematischer Werck-Schule *p. m.* 336.

Azophi, siehe Drache.

Azubene, siehe Acubene.

Azubene, siehe Waage.

B.

Babylonische Stunden, werden diejenigen Stunden des Tages genennet, die man von dem Aufgang der Sonnen zu zehlen anfähet, und nach Art der Astronomischen vier und zwantzig in einer Reihe fort zehlet. Wie dergleichen Stunden auf die gewöhnliche Sonnen-Uhren zu zeichnen und deren Linien einzutragen sind, beschreibet L. C. Sturm in dem kurtzen Begriff der *Mathesis P. IV. p. 17, 30, 36, 49.*

Back, oder Vor-Castel, Gaillard d'avant, ist der vordere inwendige Theil des Schiffes bey dem Fock-Mast, welcher gemeiniglich in Capital-Schiffen 17 bis 18 Fuß lang ist. In selbigem befindet sich der Brat-Spieß, an welchem die Ancker-Tauen des Schiffes befestiget werden. Aus diesem Back kan man durch eine, auch wohl durch zwey Thüren in das Gallion kommen, welcher Austritt der Plecht genennet wird, und gehen neben diesem zur Seiten auch noch Stück-Porten heraus, um durch diese den Feind vorne abzuhalten, Tab. XVIII. n. 1.

Backe, siehe Stab.

Backers-Central-Regel, siehe Central-Regel.

Baculometrie, Baculometria, ist die Wissen-

Wissenschafft, durch Hülffe blosser Stäbe die Höhen und Weiten zu messen und die Felder in Grund zu legen. Schwenter hat dieselbe in seiner *Geometria Practica* ausführlich erkläret. Es erfodert diese zwar allerdings mehrere Bemühungen, als wo man sich der gewöhnlichen Geometrischen Instrumenten bedienet; Doch hat in gewissen Fällen wegen guter Accuratesse die Art mit den Stäben zu messen den Vorzug vor der mit den kostbarsten Instrumenten, es muß aber einer vorhero auf diese Weise zu messen gewohnt seyn.

Baculus Astronomicus, siehe Jacobs-Stab.

Bad-Zimmer, Balneum, dieses hatten vor alters alle vornehme Römer in ihren Häusern, und gehörten darzu etliche Zimmer, z. E. die eigentlich so genannte Bad-Stube, darinnen Gelegenheit war kalt und warm sich zu baden, ein Ruhe-Zimmer, ein Schwitz-Stübgen, Ausziehe-Kammer, ein grosses kaltes Bad, welches ein rechter Wasser-Teich, mitten in einem grossen Saal war, darinnen man sich mit schwimmen erlustigen konte.

Bär, Beer, Kamm, Münch, Schwäle, Wuhr, Betardeau, ist ein aufgeführter Damm von Holtz oder Stein Tab. XVII. Fig. 4, der in einem Wasser-Graben, so von ungleichem Horizont ist, 8 bis 12. Fuß breit und eben so hoch aufgeführet wird; damit er noch etliche Schuh über das Wasser hervor gehet. Zu oberst formirt man ihn gleich einem Dach, das in der Mitte einen runden Thurm 5 bis 6 Schuh hoch im Diameter hat, welcher verhindert, daß niemand darüber steigen kan. In dieser Mitte des Bärs ist eine oder mehrere Oeffnungen, wodurch das Wasser abgelassen werden kan. Jäsch im IVten Theil seines andern Versuchs Architectonischer Wercke Tab. XXIV. zeiget viererley Arten darvon, so wohl im Aufriß als Profil, woraus derselben Beschaffenheit gnugsam abzunehmen.

Bär, und zwar der grosse, Ursa Major, ist ein nordisches Gestirn, welches unter allen das kenntlichste und bey uns niemahln untergehet. Wenn man die Sterne kennen lernen will, so machet man an diesem den Anfang. Es werden gemeiniglich 39 Sterne darzu gerechnet, unter welchen 6 von der andern, 3 von der dritten, 12 von der vierten, 9 von der fünfften, 9 von der sechsten Grösse sich befinden. Die Länge und Breite dererselben findet man in Hevels *Prodromo Astronomiæ p.* 306; im Kupffer aber stellet er es vor in seinem *Firmamento Sobiesc.* Fig. D, auch ist solches anzutreffen in Bäyers *Uranometria* Fig. B. Aus 7 hellen Sternen, so darinnen anzutreffen, formiret man wiederum ins besondere einen Wagen mit einer Deichsel, welches Gestirne daher auch der **Heer-Wagen**, Plaustrum genennet wird. *Aratus* dichtet davon, daß Jupiter den Bär darum und aus Danckbarkeit unter das Gestirne gesetzet, weil er ihn in seiner Kindheit geträncket, als ihn die Rhea, seine Mutter, weglegen muste, damit ihn Saturnus, sein Vater, nicht auffressen möchte, wie er an seinen vorigen Kindern gethan hatte. Allein *Hesiodus*, *Ovidius* und andre mehr geben vor, es sey Callisto des Lycaons Tochter, welche sich von dem Jupiter auf dem Nonacrischen Gebürge in Arcadia schwängern lassen, und daher entweder von der Diana oder der Junone in einen Bär verwandelt worden. Als sie nun die Jäger verfolget hätten, sey sie in einen Tempel geflohen, worein niemand kommen dürffen. Da man sie aber deßwegen umbringen wollen, habe sich der Jupiter ihrer erbarmet, und sie hinauf in den Himmel genommen. Es heisset dieses Gestirne sonst auch Alrukabah, Arcturus, Arctus Major, Callisto, Dubbeh, Dubbhelachar, Dubberukabah, Elix, Erymanthis, Helice, Lycaonia, Mœnalis, Megisto, Nonacrina, Parrhasis, Plaustricula, Plaustrum Majus und Septentrio. Schiller macht aus diesem Gestirn das Schifflein Petri, Harsdörffer einen von denen beyden Bären, welche die Knaben aufgefressen, so den Propheten Elisam verspottet. Der äusserste Stern in dem Schwantze, so von der andere Grösse, wird auch ins besondere Cauda Ursæ Majoris, der Schwantz des grossen Bären genennet; im Arabischen heisset er Alalieth oder auch Benenath. Seine Länge ist in Hevels *Prodro. Astronom. p.* 306 für Anno 1700 ♍ 22°, 39′, 24″; Die Breite gegen Norden 54°, 25′, 7″.

Bär, der kleine, Ursa Minor, ist gleichfalls ein nordisches Gestirn, das heut zu tage dem Nord-Pol am nähesten ist, zu welchem nach einiger Meynung 19 Sterne ge-

zehlet werden, als 2 von der andern, 1 von der dritten, 5 von der vierten, 2 von der fünfften, und 9 von der sechsten Grösse. Bäyer hingegen zehlet in seiner *Uranometria* nur einen von der sechsten Grösse, der aber nicht sowohl als die von den andern Grössen in die Augen fällt. Fig. A stellet es daselbst in Kupffer vor, dergleichen thut auch Hevel *in Firmament. Sobiesc. Fig. A.* *Aratus* dichtet eben dergleichen von ihm, wie von dem grossen Bären angeführet worden. Es wird dieses Gestirn auch Plaustrum minus, der kleine Wagen, bey denen Arabern aber Alrukabah, oder nach anderen Eruccabah, ingleichen Elheit genennet, weil es einem Wagen mit einer Deichsel ähnlich siehet; bey einigen heisset es auch Cynosura, ingleichen Phœnice, weil die Phönicier und Sidonier sich bey ihrer Schiffahrt darnach gerichtet, ingleichen Septentrio, wie denn diese gantze Gegend ihren Nahmen im Lateinischen daher bekommen. Schiller machet daraus den Ertz-Engel Michael, und Harsdörffer den andern Bär von denen zweyen, so die Knaben zerrissen hat, welche den Elisam gespottet. Der äussere Stern von der andern Grösse in dem Schwantze, der zunähest dem Pole stehet, und daher auch der Polar-Stern heisset, wird sonst auch der Schwantz des kleinen Bären, Cauda ursæ minoris, genennet, davon siehe Polar-Stern.

Bärenhüter, Arctophylax, Bootes, heisset ein Gestirn in dem nordischen Theil des Himmels, hinter dem Schwantz des grossen Bärens. Hevel hat von 52 darinnen befindlichen Sternen die Länge auf das Jahr 1700, nebst ihrer Breite aufgezeichnet in *Prodrom. Astron. p.* 274, worunter 26 zu finden, die er zuerst in Ordnung gebracht. Sonsten rechnet man darzu 1 von der ersten und andern Grösse, 6 von der dritten, 13 von der vierten, 6 von der fünfften, und 11 von der sechsten Grösse. Man dichtet von ihm, daß er des Jupiters Sohn und des Lycaons, Königs in Arabien, Enckel gewesen, und von seinem Groß-Vater dem Jupiter als ein Gerichte aufgesetzet worden. Es wird dieses Ge[illegible]ich Arcas, Arcturus minor, Bubul-[illegible]us, Ceginus, Clamator, Ica-[illegible]itor, Lycaon, Philometus, [illegible]os, Plorans, Septentrio, Thegius, Vociferator, von einigen Canis latrans, der bellende Hund, von den Arabern Ariamech, Aramech, von dem *Hesychio* Orion genennet; Schiller macht daraus den heiligen Sylvester; Schickard den Nimrod; Weigel hingegen die drey Schwedischen Kronen.

Bären-Klau oder Klee, siehe Acanthus.

Bäurisch Werck, Opus rusticum, nennet man in der Bau-Kunst gemeiniglich, wenn die Mauer eines Gebäudes nicht glatt, sondern mit ausgesetzten Steinen gemachet wird. Und ob schon dieses eine der gemeinsten und schlechtesten Bau-Art, inmassen die Steine in ihrer äussersten Fläche ehedessen nicht glatt zu gehauen oder geebnet, sondern die Arbeit-Kosten zu ersparen, rauh gelassen wurden; so haben dennoch die Bau-Meister auch an dergleichen Werck in der That ihre Kunst zu erweisen getrachtet. Man findet dahero gar vielerley Arten von solchen ausgesetzten Steinen, die zwar alle in dem Stück überein kommen, daß der mittlere Theil ihrer vordersten Fläche über die Fugen hervor sticht, und erhaben ist, an sich selbst aber wird diese erhabene Fläche gar verschieden figuriret. Siehe *Daviler p.* 283, oder in des L. C. Sturms deutschen Ubersetzung *p.* 332 *seqq.* und *Vitruvium* deutsch durch *Rivium pag.* 78 und 79. Heut zu Tage braucht man am meisten die Art, daß die hervor stehende Seiten gantz glatt seynd, und wie aufgelegte Taffeln aussehen; denn diese Gleichheit ist vor andern Arten leichte zu arbeiten, und verstellet am allerwenigsten die Mauer, da ohnedem das Rustische Werck nicht allgemeinen Beyfall finden will, weil nach der Meynung des *Daviler p.* 225 solches wider die Regeln der Festigkeit zu streiten scheinet. Wiewohl dem ohngeachtet leichte zu begreiffen, daß an einer Mauer dieses eine Schönheit zu nennen, wenn die Grösse, Gleichheit und ordentliche Fügung der Steine daran wahrzunehmen, und der angewendete Fleiß bey der genauen Aneinanderfügung das Ansehen giebet, ob wäre die gantze Mauer aus einem Stücke also verfertiget. Zu solchem Ende aber müssen diese ausgesetzten Steine entweder alle durchgehend gleiche Höhe und Breite haben, oder man setzet eine breite und schmale Reihe wechsels

fels-weis über einander. Man brauchte diese Art ehemals wohl an denen kostbarsten Pallästen, so, daß sie durch alle Stockwercke geführet ward, ohngeachtet auch darbey Säulen von verschiedenen Ordnungen angebracht wurden. Ein herrlich Exempel ist der höchst-kostbareste Pallast de Pitti zu Florentz, an dessen drey Etagen zugleich die Toscanische, Jonische und Corinthische Ordnung befindlich; ingleichen der Pallast d'Esté, zu Ferrara; das schöne Pellerische Haus zu Nürnberg hat gleichfalls bis unter das Dach ausgesetzte Steine an der Vorwand, und in seinen drey Etagen die Toscanische, Dorische und Jonische Ordnung. Ja die Säulen-Stämme oder Pfeiler dieser Ordnungen selbst werden alsdenn auch aus dergleichen ausgesetzten Steinen aufgeführet, welches ins besondere die Frantzosen Bossages nennen; davon dieses Wort ferner nachzulesen. Ausser diesen bereits angeführten Exempeln sind noch einige von dem berühmten *Mich. Angelo*, bey dem *Daviler*, der von L. C. Sturm ins Deutsche übersetzet worden, *pag.* 279 *seqq.* anzutreffen. Zu unsrer Zeit findet dergleichen Werck annoch statt, eines Theils an denen Stadt-Thoren, und an denen Portalen solcher Gebäude, die eine besondre Stärcke haben sollen; dergleichen Zeug-Häuser, Back-Häuser u. s. f. An denen ordentlichen Wohn-Häusern aber, ingleichen an denen Kirchen brauchet man es nur am untern Stock, und wo man auf diese Weise auch nicht die gantze Mauer des Stockwercks also bauen will, so werden alsdenn wohl nur die Ecken oder die Einfassung des Vorsprunges nach Beschaffenheit der Umstände von solchen ausgesetzten Steinen gemacht.

Baguette, heissen die Frantzosen in der Bau-Kunst ein kleines Stäblein, welches *Vitruvius* Astragalum nennet. Siehe Stäblein.

Bahn, Semita, heisset in der Mechanick eine Linie, welche die schweren Cörper beschreiben, wenn sie in der Lufft oder einem leeren Raume entweder horizontal oder schieff gegen den Horizont geworffen werden. *Galilæus* in seinen *Dialogis de motu* hat entdecket, daß es eine von den Kegel-schnitten, so Parabola genennet wird.

Bailles, hiessen bey denen Alten die Aussen-Wercke, die sie vor die Vorstädte und Thore legten, um Wache darinnen zu halten, und zu verhindern, daß der Feind nicht so leichte und unvermuthet einen Einfall wagen könne.

Balcken, ist eine cörperliche Grösse, woran die Breite und Dicke einander gleich, die Länge aber vielmal grösser ist; und demnach heisset bey einigen, meist aber alten Geometris, welche die Grössen nicht nach Ruthen, Schuhen und Zollen allein, wie es heut zu Tage gewöhnlich, sondern mit Zwischen-Maassen zu erklären pflegen, eine Balcken-Ruthe, ein Cörper, dessen Länge eine Ruthe, die Breite und Dicke aber einen Schuh austrägt. Es ist diese in Ausmessung der Cörper das andere Zwischen-Maaß zwischen Ruthen und Schuhen. Hundert solcher Balcken machen in der Decimal eine Cubic-Ruthe; zehen eine Schacht-Ruthe; einer aber hält zehen Cubic-Schuhe. Nach Rheinländischen Maaß machen 144 eine Cubic-Ruthe. Das Zeichen, womit man die Balcken-Ruthe zu bemercken pfleget, ist folgendes ″ oder ². Von denen übrigen Benennungen, als: Balcken-Schuh, s. Schuh.

Balcken-Kopff, ist eine Auszierung an denen Botten, sonderlich bey der Toscanischen und Dorischen Ordnung gebräuchlich, welche gleichsam hervorragende Enden der über dem Gebäude innen liegenden Balcken vorstellen, und insonderheit also, wenn sie gantz glatt und viereckigt als eine Taffel formiret wird. Goldmann nennet es einen Abschnitt. L. C. Sturm in seiner *Officina Ornatus Architect. Perfect.* weiset Tab. I. eine Application der Balcken-Köpffe auf alle Ordnungen, und zwar nach Anleitung *Vitruvii L. IV. c.* 1, und zeiget am Ende des 7ten Capitels einen allgemeinen Grund, wie solche auf alle gebräuchliche Säulen-Weiten bey ieder Ordnung einzurichten sind.

Balcken-Zoll, s. Zoll.

Balcon, nennen in der Bau-Kunst die Frantzosen das Gänglein, welches mit einem steinernen oder eisernen Geländer versehen, und meistens vor ein Fenster gebauet wird, das, wie eine Thüre bis an den Boden geöffnet werden kan; damit die Trompeter unter der Mahlzeit daselbst blasen können; zu welcher Absicht öffters der-

gleichen ebenfalls in grossen prächtigen Sälen über den Eingang zu denenselben, angeleget werden. An denen Garten-Häusern werden ebenfalls dieselben gemacht, daß man sich frey darauf umsehen könne. Das Fenster aber, daran sich der Balcon befindet, muß iedesmahl mehr als alle die übrigen verzieret seyn. Man nennet sie bey uns Deutschen auch **Trompeter-Gänglein.** In Sturms deutschen *Daviler* findet man *p.* 156 einige Entwürffe, wie dieselben auf Kragsteine oder ausgekragte Bögen zu setzen, doch ist es allemahl besser, wenn sie entweder einen festen Grund bis auf den Boden haben, oder auf freystehenden Säulen ruhen. Ein Exempel von einem Balcon auf Dorischen Säulen giebt *Daviler* in seinem *Cours d' Architect. p.* 125, und noch ein anderes auf Jonischen *p.* 291. **L. C. Sturm** hat von ihnen ausführlich gehandelt in denen Anmerckungen über **Goldmanns Bau-Kunst** *pag.* 35 *& seqq.* In seinem deutschen *Daviler p.* 230 und 320 findet man feine Geländer von Eisen, wie auch sonst andre geschlungene Geländer-Züge verzeichnet, welche sich an denen Balcons füglich gebrauchen lassen.

Balista, s. **Jacobs-Stab.**

Balista, war bey denen Alten eine Kriegs-Machine, womit sie grosse Steine, glüend Eisen, geschmoltzen Bley, und andere dergleichen schädliche Materien unter die Feinde, oder auf dessen Wercke geworffen haben. *Heron in Belopœicis* nennet sie Παλίντονον ὄργανον; die Griechen heissen sie auch πετροβόλικα und λιθόβολα ὄργανα. Von denen Lateinern wurden sie auch Petrariæ, und von denen Frantzosen ebenfalls Pierriers genennet, weil man am allermeisten Steine von 3 bis 4 Centnern damit werffen, und der Feinde Bedeckungen dadurch ruiniren konte. Die Beschreibung darvon findet man bey dem *Vitruvio Lib. X. c.* 16. *Perrault* hat in denen Anmerckungen über diesen Ort von dergleichen Machine eine neue Erfindung beschrieben *p.* 337, womit man Bomben ohne Pulver werffen kan. Man findet dieselbe nach ihren unterschiedenen Arten auch beschrieben in *P. Daniel Histoire de la Milice Francoise Tom. I. p.* 59 *& seqq.*

-Haus, ist ein gantz besonderes ...allspiel allein angelegtes Gebäude. Dieses, wenn es denen Spielern die Arbeit nicht verdoppeln, oder die Kunst gar verderben soll, muß seiner Länge und Breite nach recht proportionirt und geschickt abgetheilet seyn, ingleichen ein beständiges gleiches Licht haben. Zu der innern Structur will man folgendes Maaß vor das beste halten. Der inwendige Platz, worauf gespielet wird, soll 90 Schuh lang und 30 breit im Lichten seyn, in dessen Mitte wird das Netz oder Corde quer übergezogen, die Spieler dadurch von einander abzusondern, und den gantzen Platz in zwey gleiche Theile zu theilen, davon der vorderste, welcher auch der vortheilhafftigste ist, du pied oder au jeu, der andere aber ver le jeu genennet wird. Jeden von diesen Plätzen theilet man wiederum just in der Mitte durch eine auf den Boden gemachte Qver-Linie, um disseits und jenseits die Stellen zu unterscheiden, wo der geschlagene Ball aufprellet. Zur lincken Seite wird nach der Länge des Spiel-Platzes, und sodann auch oben nach der Breite eine Gallerie geführet, die ohngefehr 4 Schuh, oder auch etwas darüber, weit ist, hat bis an das Dach vollkommne Mannes-Höhe, und wird gantz bis auf das Dach mit Bretern verschlagen, ausgenommen die lange Seite, welche offen, und woselbst man nicht nur über eine hölzerne Brust-Lehne von gewöhnlicher Höhe hinaus auf den Platz, und dem Spiel zusehen, sondern auch durch zwey offne Thüren in den vordern und hintern Theil des Spiel-Platzes gehen kan. Ihr Dach, welches am besten nach dem Winckel von 48° an die Mauer geführet wird, bestehet ebenfalls aus Bretern; der Boden aber ist gegen dem einen Winckel abhangend gemacht, damit die darein gespielten Bälle auf einen Ort alle zusammen lauffen und desto leichter wieder gefunden werden können. Oben an dem Eck, gleich unter dem Dach der Gallerie befindet sich eine Oeffnung, die bis 3 Schuh hoch, aber etwas schmähler ist, und la Grille genennet wird. Dieser gegen über unten auf dem Boden ist ebenfalls le Trou, ein Loch $1\frac{1}{2}$ Schuh ins gevierte in der Mauer gelassen, und inwendig mit einem Tuch verhangen, daß der hinein geschlagene Ball nicht wieder zurück prallen und heraus lauffen könne.

In dem andern Winckel, an eben dieser Seite, wird eine lange und schmale Vertieffung in die Mauer gemacht, und mit einem Bret, Lais genennet, verkleidet, welches von dem Ball getroffen, einen Gewinn giebet. Der Boden des Platzes selbst muß recht nach der Waage abgegliechen und dergestalt eben gemachet seyn, damit der aufprallende Ball nirgend einen falschen Sprung thun möge, und wo er nicht aus viereckigen Platten oder Carreaux beleget, sondern aus einem gegossenen Aestrich bestehet, müssen in dem letzten Fall solche Carreaux besonders drauf gezeichnet werden, weil nach denenselben der Marqueur die Numern, nach dem der Ball da oder dort antrifft, zu zehlen pfleget, um welcher Ursach willen, so wohl an der Gallerie als auch gegen über an der Wand in gewisser Distantz, wie aus dem Riß und dessen Maasstab Tab. XIX. Fig. 1 abzunehmen, ebenfalls weisse Linien gezeichnet werden. Denn daß man den weissen Ball im Flug und Fall desto besser wahrnehmen kan, und daß das starcke Licht, so sonst von hellfärbig angestrichnen Wänden zu rücke schlägt, die Spieler nicht blende, so wird das Ball-Haus von innen rings herum, so wohl Gallerie als Wände mit schwartzer oder anderer dunckeln Farbe angestrichen. Zu solchem Ende werden auch die Fenster von 20 bis 30 Schuh hoch von dem Boden erhöhet, und bekommen im übrigen die gewöhnliche Breite, sind aber 8 bis 10 Schuh hoch im Lichten: Und weil diese gewöhnlich nur mit einem Netz verhangen werden, daß also der Regen dahinein schlagen kan, so wird ihre Brüstung oben am besten auswerts hangend gemacht, und zum Ablauff des Regen-Wassers mit Rönnen versehen. Wie im übrigen ein solches Ball-Haus mit einer saubern Decke und geschickten und dauerhafften Dache zu versehen, inmassen dergleichen seinem Gebrauch nach weit vollkommner als eines, so keine Decke hat, dieses zeiget Sturm in seiner vollständigen Anweisung, grosser Herren Palläste anzugeben *cap.* 15. Das Ball-Haus zu Jena wird wegen seiner accuraten Symmetrie und beqvemen Einrichtung von denen Kunst-Erfahrnen vielen andern vorgezogen.

Baltheus, siehe Jacobs-Stab.

Balustrade, Balustres, nennen die Frantzosen ein iedes Werck, so mit einem Geländer aus Geländer-Säulgen, Balustres umgeben. Es sind aber die Balustres kleine Säulgen von mancherley Art, um einen gewissen Raum von einem nechst daran liegenden dadurch abzusondern. *Daviler* hat in seinem *Cours d' Architecture p.* 319 verschiedne Arten derselben vorgestellet. Goldmann hergegen hat sie in seiner Bau-Kunst nach einer ieden Ordnung zu zeichnen gantz genau angewiesen. Ein Exempel von einer prächtigen Balustrade findet man bey dem *Daviler* in seinem *Cours d' Architect. p.* 259.

Banck, Banquette, Suppedaneum, heisset in der Fortification eine kleine Erhöhung des Bodens unten an der Brust-Wehr, worauf die Soldaten treten, damit sie über dieselbe hinaus feuern können. Bisweilen wenn die Brust-Wehr allzuhoch, wird sie doppelt gemacht. Die Höhe einer einfachen ist $\frac{1}{2}$ Schuh, die Breite 3 Schuh, damit man beqvem darauf steigen und gehen kan. Wenn ihrer zwey über einander angeleget werden, so bekommt das unterste nur $1\frac{1}{2}$ Schuh zu seiner Breite.

Bandeau, bedeutet eigentlich bey denen Frantzosen einen Architrab, der bey einer gewölbten Oeffnung von einem Impost zu dem andern gehet. Insgemein aber verstehen die Werck-Leute bey ihnen eine schlechte Einfassung der Fenster, Thüren und Camine darunter, welches wir Deutschen einen Rahmen heissen.

Baraque oder Hute, Soldaten-Hütte, ist eigentlich eine kleine Hütte von Stroh in der Gestalt eines Prismaris triangularis, wie die von beyden Seiten abhängende Dächer sind, worunter die Soldaten im Felde liegen können. Es werden diese Hütten von vielen denen Zelten vorgezogen, sonderlich im Herbst und im starcken Regen-Wetter, weil die Soldaten darunter wärmer liegen. Es handelt von denenselben Dillich in *Peribolog. P. II. Lib.* 2 *c.* 8, und stellet auch die Baraquen so wohl vor die Infanterie als Cavallerie in Kupffer vor, Tab. 73 und 74. Die Baraquen vor die Pferde werden, wie aus Tab. 74 zu ersehen, gleich

hinter die Baraquen der Soldaten gebauet, und die Pferde also darein gestellet, daß sie ihre Köpffe denenselben zukehren. Man nennet aber auch die Wohnungen der Soldaten also, welche in denen Städten, wo starcke Guarnison zu halten nöthig ist, gemeiniglich nechst an die Zwinger, oder dergleichen andern eingeschlossenen Raum gebauet werden.

Barbacane, siehe Meurtrieres.

Barbe, siehe Berme.

Barbettes, sind erhabne Oerter, darauf das Geschütz gestellet wird, um damit über die Brust-Wehr, so keine Schieß-Scharten hat, weg schiessen zu können. Wenn man nach dieser Art das grobe Geschütz abfeuert, heisset solches: über Banck schiessen, siehe Bettung.

Barck-Höltzer oder Barcknouten heissen in der Schiff-Bau-Kunst 8 bis 9 Zoll starcke und 1 $\frac{1}{2}$ Fuß breite Höltzer, welche an denen äusseren Seiten längst des Schiffs durch lauffen, und weiter, als die Seiten-Breter, womit das Schiff von aussen verkleidet, wegen ihrer Stärcke einige Zoll vorstechen. Es werden derer nach der Grösse des Schiffes viele oder wenige über einander angebracht; doch belaufft sich derer Zahl auch bey denen grösten Kriegs-Schiffen nicht über 6. Das erste, von unten auf gerechnet, wird von hinten ohngefehr zwischen dem ersten und andern Over-Balcken den hintern Steven ablauffend und gegen die Mitten zu immer niedriger, gegen den Vor-Steven zu aber wieder etwas hoch anlauffend gemachet, so daß, wenn das Schiff seine rechte Ladung hat, dieses Barck-Holtz mit seiner Mitte, nach der Länge gerechnet, just über das Wasser zu stehen kommt. Tab. XVIII. Fig. 1 B. Es werden aber solche mit eisernen Kopff-Boltzen an die Knie-Krumm- und Innhöltzer befestiget; daher sie insonderheit dienen die Schiffs-Seiten wohl beysammen zu halten, auch läßt sich über selbige, weil sie einige Zoll vorstechen, in das Schiff ein- und aus demselben auf und absteigen. Bey denen grösten Schiffen wird von dem dritten Barck-Holtz bis zum vierten, von unten auf gerechnet, die Füllung bis auf 5 Fuß hoch genommen, sonst aber ist die Entfernung der übrigen von einem bis zum andern gemeiniglich 1 $\frac{1}{2}$ Fuß.

Barill, Barill a Poudre, Pulver-Tonne, ist ein höltzern Gefäß von mancherley Grösse in Form einer Tonne. Oben wird der Rand Tab. XVII. Fig. 5 bey dem Deckel anstatt desselben mit einer ziemlich breiten ledernen Einfassung versehen, welche auf Art eines Beutels gemacht ist, um wenn man das Pulver heraus genommen, diese wiederum zuziehen zu können. Man bedienet sich solcher Pulver-Tonnen auf denen Batterien und in den Schiffen zur Sicherheit, daß nicht bey dem Abfeuern des Geschützes Feuer darein fallen und Schaden thun könne.

Barlongische Zahl, Numerus barlongus, wird eine Flächen-Zahl genennet, darein die Seiten um eins von einander unterschieden sind. Solchemnach ist 30 eine barlongische Zahl, denn ihre Seiten 5 und 6 sind um eines von einander unterschieden. Diese Zahlen sind einerley mit den Antelongioribus oder altera parte longioribus. Wiewohl *Theon* giebt diesen Nahmen auch denen Zahlen, die Summen sind zweyer geraden Zahlen, deren Unterschied 2 ist. Also ist nach seiner Meynung 30 eine barlongische Zahl, denn sie ist die Summe von 14 und 16, deren Unterscheid 2 ist.

Barometer, Barometrum, Baroscopium, Wetter-Glas, Wetter-Sager, heisset dasjenige Instrument, welches die Veränderungen in der Schwehre der Lufft andeutet. Wolff macht zwar in seinen *Element. Aerometr.* zwischen dem Barometro und Baroscopio einen Unterscheid, und zwar nennet er Barometrum ein Instrument, dadurch man die Schwehre der Lufft genau abmessen kan, so daß sich die Verhältniß der Schwehre in dem heutigen Tage zu der Schwehre in dem gestrigen angeben läßt, z. E. daß man sagen kan, die Lufft ist heute um $\frac{1}{12}$ leichter als gestern. Baroscopium hingegen heisset er ein Instrument, welches nur überhaupt, wie die gewöhnlichen Wetter-Gläser, anzeiget, daß die Lufft leichter und schwehrer worden, aber nicht eben um wieviel. Es sind aber diese Arten der Wetter-Gläser heut zu Tage so sehr gemein, und iedermann bekannt, daß auch diejenigen, so der lateinischen Sprache unerfahren, ein Barometer kennen und zu nennen wissen. Daher weil dieser

Nahme

Nahme einmal eingeführet worden, so behält ihn Wolff auch selbst, gedencket aber im andern Theile seiner Versuche, daß dieses Instrument, wenn man es mit einem recht reinen deutschen Nahmen ausdrücken wolte, ein Wetter-Sager genennet werden könte, weil es die Veränderungen des Wetters dergestalt anzeiget, daß man es sicher eine Weile vorher sagen kan, was vor Wetter einfallen werde. Es wird auch dieses Instrument Tubus Torricellianus genennet, weil Torricellius, weiland des Groß-Hertzogs von Florentz Mathematicus, solches zuerst, doch nicht in der Absicht, wie es heut zu Tage gebraucht wird, sondern nur darzu erfunden, um die Grösse von der Schwehre der gantzen Lufft abzumessen. Denn weil die Lufft in einer leeren Röhre das Qveckfilber 28 Zoll hoch erhalten kan, wie eben gedachter Torricellius solches zuerst wahrgenommen; so folget, daß sie auf einen Cörper so viel drückt, als eine Säule Qveckfilber, die einerley Grund-Fläche mit dem Cörper hat, und 28 Zoll hoch ist, durch welches Mittel man die Krafft der drückenden Lufft in einem ieden Falle ausrechnen kan. Vid. Wolffs Anfangs-Gründe der Aerometrie §38. Es wuste aber Torricellius nicht, daß dieses Instrument auch Veränderungen der Lufft zeiget. Denn es hat Otto von Guericke zuerst wahrgenommen, daß das Qveckfilber in der Torricellianischen Röhre nicht beständig einerley Höhe behalte, und dadurch entdeckte er nicht nur die veränderliche Schwehre der Lufft, sondern nahm auch wahr, daß die Veränderung des Wetters damit verknüpffet sey. Nun eignen zwar einige Engelländer, wie andere Erfindungen des Otto von Guericke mehr, auch diese ihrem Lands-Mann dem Robert Boyle zu; allein sie können nicht erweisen, daß er vorher dergleichen gehabt. Es hatte aber dieser von Guericke ein kleines höltzernes Männlein oben in die Röhre auf das Qveckfilber gesetzet, welches mit seinem Finger die Veränderung der Schwehre der Lufft, und die damit verbundene Veränderung des Wetters anzeigete, und nennte es dahero das Wetter-Männlein oder auch den Wetter-Propheten. Allein wie er mit diesem Kunst-Stück zu seiner Zeit überhaupt geheim gewesen, immassen da er es auch in einem Brief dem Casp. Schotto A. 1661 bekannt gemacht, er solches dennoch nicht völlig darinnen beschrieben: Vid. *Casp. Schotti Technica Curiosa Lib. I. c. 22 p. 52*; so hielte er, weil öffters vornehme und niedrige Personen, die seine Seltenheiten zu besehen, grosse Begierde hatten, ihn besuchten, beständig den untern Theil der Röhre mit dem Qveckfilber, worauf das Männlein saß, durch eine Bedeckung verborgen. Endlich hat *Comiers* in den *Act. Eruditor. A.* 1684 *p.* 26 die Sache völlig beschrieben. Es bestehet aber das Barometrum, wie es anietzo gebrauchet wird, Tab. XX. Fig. 1 in einer gläsernen Röhre AB, die oben hermetisch sigilliret, unten aber im B offen ist, und nach dem sie gantz mit Qveckfilber angefüllet, in ein höltzernes Gefässe C, so gleichfalls mit Qveckfilber gefüllet worden, gesetzet wird. Damit aber die Röhre nebst dem Gefäß gewiß stille stehet, lieget sie in einer Krinne, die durch das gantze Gestelle GG hindurch gehet, vor das Gefäß selbst ist gleichfalls ein tieffer Einschnitt in dasselbe gemacht. Weil nun die Erfahrung bestättiget hat, daß die Lufft auch durch das Holtz dringet, so darff das Gefäß, darinnen die Röhre stehet, nur von Holtze seyn, und kan man es um so viel eher verwahren, daß das Qveckfilber bey dem Hin- und Wiedertragen des Barometers nicht verschüttet werde. Es muß aber die Weite der Röhre zu der Weite des Gefässes eine gewisse Proportion halten, wenn die Höhe des Qveckfilbers im Barometer die Schwehre der Lufft, und folglich die Veränderung des Wetters andeuten soll; und dahero mercket man davon überhaupt, daß der Diameter der Röhre sich zu dem Diameter des Gefässes wenigstens verhalten soll, wie 1 zu 7. Endlich ist oben, wo das Qveckfilber fällt und steigt, DE, die Abtheilung nach Zollen und Linien befindlich, welche, von der obern Fläche des Qveckfilbers in dem Gefäß angerechnet, genommen werden muß. Man hält aber nach des *Amontons* sicherer Observation davor, daß die gantze Veränderung, welche in der Höhe des Qveckfilbers in dem Barometer sich ereignen kan, nicht vielmehr als den 14ten Theil

Theil von der kleinesten Höhe, darauf es herunter fällt, ausmachet, und folglich ist gewiß, daß die Schwehre der Lufft nicht weiter als bis in den 14ten Theil zu und abnehmen kan, von dem geringsten bis zum höchsten, und von dem grösten bis zu dem niedrigsten Grad. Nun träget diese gantze Veränderung in dem steigen und fallen des Qveckſilbers nicht über 2 Rheinländische Zoll aus, und daher sind alle Veränderungen der Lufft nicht so gleich in denen Barometern mercklich; will man aber, daß dieses geschehe, und dessen Würckung vermehret werde, so darff nur der Theil der Röhre D E Fig. 2, wo das Qveckſilber steigt und fällt, gebogen werden, und zwar ie näher A D B einem rechten Winckel kommt, ie mehr wird der Raum, wo der Mercurius steigen und fallen kan, erweitert. Um wieviel aber der Raum weiter wird, in eben der Proportion wird auch ein ieder Theil desselben vergrössert. Worbey annoch zu behalten, daß weil diese Theile mit denen in der Höhe nicht gleich seyn können, so darff man in diesem Falle auch nicht von dem Qveckſilber im Gefäß zu zehlen anfangen, sondern man rechnet von da an, wo dasselbe am niedrigsten stehet. Wer hiervon mehrere Nachricht und Beweis verlanget, findet solchen in Wolffs nützlicher Versuche 2ten Theile Cap. III. Wie im übrigen die Röhre zu dergleichen Gebrauch mit Qveckſilber zu füllen, zeiget er im 1ten Theil gedachter nützlichen Versuche C. V. p. 173, und diese Art wird das einfache Wetter-Glas, Barometrum simplex, genennet, in Ansehung eines andern, welches man ein doppelt Wetter-Glas, Barometrum compositum, heisset, und nicht mit blossem Qveckſilber, sondern zugleich noch mit einer andern leichteren Materie angefüllet wird, in der Absicht, daß dergleichen Instrument die Veränderung in der Schwehre der Lufft um soviel mercklicher, als sonst gewöhnlich, andeute. *Cartesius* versuchte es zuerst, und machte mitten in der Röhre ein geraum cylindrisch Gefäß, welches er halb mit Qveckſilber und halb mit Wasser füllte, so, daß das Qveckſilber den gantzen untern Theil der Röhre zugleich einnahm, das Wasser hingegen über dem Gefäß zeigte in dem obern Theil seiner Röhre die Veränderung in der Schwehre der Lufft durch sein Steigen und Fallen. *Cartesius* aber hat es nicht selbst versuchet, denn sonsten würde er die Fehler gefunden haben, welche nach diesem *Hugenius* entdecket, als er vor sich auf diese Sache mit seinen Gedancken gerathen: daß nemlich die Lufft aus dem Wasser in den obern leeren Theil der Röhre steiget, der Spiritus Vini, den man statt des Wassers gebrauchet, weil dieses im Winter gefrieret, noch mehr Lufft giebet, wenn über ihn ein von Lufft leerer Raum ist, dergleichen auch geschiehet, wenn Aqua regis oder Scheid-Wasser unter das Wasser gegossen worden, und das Steigen und Fallen des Wassers verhindert, indem sie von der Wärme ausgebreitet, von der Kälte aber zusammen gezogen wird; wodurch erfolget, daß das Qveckſilber mit dem Wasser auch wegen der Kälte steiget, und wegen der Wärme fällt. Sonderlich aber hat er angemercket, daß sich das Wasser, noch mehr aber der Spiritus Vini von der Wärme ausbreitet, und von der Kälte zusammen ziehet; wodurch geschiehet, daß das Wasser und der Spiritus Vini auch wegen der Wärme steiget und wegen der Kälte fällt. Deßhalben hat gedachter *Hugenius* eine andre und verbesserte Art angegeben, darinnen das Qveckſilber oben zu stehen kommt, wovon mehrere Nachricht anzutreffen in *Dalence Traitez des Barometres, Thermometres & Notiometres p. 26 & seqq. Robert Hooke* in Engelland, und der Herr *de la Hire* sind bedacht gewesen, diese Sache zu mehrerer Vollkommenheit zu bringen, wie aus den *Transact. Anglic. n.* 185 und *Act. Erudit. Tom. I. suppl. p.* 448, ingleichen aus den *Memoires de l' Academie Royale des sciences p. m.* 200 zu ersehen. Weil aber dem ohngeachtet das doppelte Barometer in einigen unrichtigen Umständen verblieben, obschon *Amontons* viel Mühe angewendet, *prop.* 83 *& seqq.* zu zeigen, wie man die Veränderung, welche von der Wärme und Kälte herkommen, erkennen, und sie von denen andern, welche von der veränderten Schwehre der Lufft herrühren, unterscheiden könne; Und auch sehr beschwerlich zu füllen ist, so hält man allerdings mehr auf das Tab. XX. Fig. 1 beschrie-

beschriebene gebeugte Barometer. Der nur kurtz vorhero angeführte Engelländer *Robert Hooke* hat auch eine besondere und gantz andre Art eines Barometers in der Vorrede über seine *Micrographiam* beschrieben, welches er Barometrum Orbiculatum, im Englischen aber Wheel Barometer nennet, und dessen Unterscheid von denen gemeinen darinnen bestehet, daß die Röhre unten gekrümmet ist, und auf dem Qveckfilber ein Gewichte lieget, welches zugleich mit ihm steigt und fällt, wenn das Qveckfilber in der obern Röhre steigt und fällt. Das Gewichte ist an eine Saite gebunden, die um eine kleine Welle gewickelt, und an deren andern Ende ein Gegen-Gewichte angebunden ist. An der Welle findet sich ein Zeiger, der sich mit ihr an einer genau eingetheilten Scheibe herum beweget. Es gestehet aber derselbe aufrichtig darvon, in *Transact. Anglic. n.* 185, daß er dieses Instrument nicht so richtig befunden, wie er anfangs vermeynet. *Dalence* hat eben dieses, iedoch etwas verändert in seinen *Traittez des Barometres pag.* 23 vorgestellet, aber nach Art der Frantzosen den Nahmen des Erfinders verschwiegen. Endlich so hat man auch eben diesem treflichen Mann das See-Wetter-Glas Barometrum marinum, zu dancken, welches man zur See brauchen kan, ohne daß die gewaltsame Bewegung des Schiffs ihm schadet. Er giebt davon die Beschreibung in den *Transact. Anglican. n.* 269, woraus sie in die *Acta Eruditor. A.* 1701 *p.* 180 gesetzet worden, und versichert darbey, daß er es selbst in einer fernen Reise zur See allzeit gut und richtig befunden; Und ist daher kein blosser Gedancke, der ihm in seiner Studier-Stube eingefallen. Nach diesem hat *Amontons* in Franckreich gleichfalls der Sache ferner nachgedacht, und A. 1705 in denen *Memoires de l' Academie Royale des Sciences p.* 62 eine besondere Erfindung entdecket, wie ohne Qveckfilber ein See-Wetter-Glas zu verfertigen sey.

Barricades, Igel, Stachel-Wehre, werden zwar von einigen Frantzosen die Frieſiſchen Reuter genennet, wiewohl man auch alle Verschränckungen mit Holtze und alle Verlegungen, dergleichen die Wuhr-Gatter, die Herissons u. s. f. ja gar eine Wagenburg darunter [...]hen kan.

Barrieres, Dreh-Bäume, dies[...] eigentlich grosse vier bis fünff Sch[...] höhete Bäume, welche in der Mi[...] eine Spindel lauffen, und sich be[...] lassen, von der sie 10 bis 12 Sc[...] ieder Seite hinaus langen, und a[...] den Enden an starcke Säulen ansch[...] woran sie geschlossen werden [...] Tab. XX. Fig. 7. Sie dienen hau[...] lich diejenigen abzuhalten, die m[...] walt an einen gewissen Ort einb[...] wollen. Uberhaupt aber können [...] diesem Worte verstanden werden a[...] Arten, welche zu Versperrung un[...] wahrung der Ein- und Ausgänge [...] wozu zu rechnen die langen Bäum[...] che auf die Schärffe und Wind[...] Glacis an aufgerichtete Pfähle be[...] werden, und zur Erhaltung der [...] Wehre dienen; Item, die Verma[...] mit durchgezogenen Höltzern, die G[...] die Schlag-Bäume, und dergleichen.

Basilic, Basilisc, Basilisck, der [...] ne oder doppelte, Colubrina Ba[...] ist eine alte Art Canonen, so 26 C[...] oder 15 Schuh lang bey denen [...] schen und 10 Fuß bey denen Fra[...] war. Es schoß 48 Pfund Eisen, un[...] am Gewichte 122 Centner. Der ge[...] te Basilische wog 140 Centner, un[...] 75 Pfund Eisen, der geschwächte [...] gen wog 105 Centner.

Basilica, Basiliscus, s. Löwen-[...]

Basilicon, ein Gerichts-Hau[...] bey den alten Römern ein sehr [...] und prächtiges Gebäude von zwe[...] lichen Geschossen an einem Marc[...] gelegen. Daselbst kamen in den[...] ren die Kauff-Leute zusammen, gl[...] sie etwan heut zu Tage auf denen [...] nannten Börsen zu thun pflege[...] dem obersten aber ward Gerichte [...] ten, deshalben die vornehmsten [...] sen Gebäuden auf folgende Art a[...] let worden: Es war nemlich in d[...] te ein grosser geraumer Platz mi[...] Reihen Säulen umgeben, welch[...] einander gestellet, auf denen zu ob[...] prächtig Gewölbe lag. An beyd[...] den dieses Platzes befanden sich [...] grosse Gerichts-Säle, unter wel[...] unterst ein Porticus von freyst[...]

Säulen war, an beyden Seiten aber lagen oben lange Gallerien.

Basis heisset der Grund einer Figur, und wird also im Lateinischen gebrauchet sowohl von denen Flächen als Cörpern; Im erstern Fall heisset dieses Wort auf deutsch, die Grund-Linie, im andern aber die Grund-Fläche; dannenhero unter diesen beyden Wörtern ein mehrers zu finden.

Basis Distinctionis, s. Ort des Bildes.

Basis Tabulæ, s. Taffel-Grund.

Basso relievo, s. Relief.

Bastard-Bruch, Fractio impropria seu spuria ist eine Zahl, welche in Form eines Bruches geschrieben wird, und entweder ein Gantzes oder auch gar mehr als ein Gantzes ausmachet. Z. E. $\frac{4}{4}$ von einem Thaler sind ein gantzer Thaler; $\frac{6}{4}$ seynd mehr als ein gantzer Thaler, nemlich $1\frac{1}{2}$ Thaler. Und also heissen beyde Bastard-Brüche.

Bastarden, werden unter dem Geschütz alle diejenigen Arten genennet, welche von unrichtiger Proportion, und nach keinem so guten Verhältniß, wie das ordinair Geschütze, ausgetheilet sind. Sie werden in zwey Gattungen getheilet, nemlich in lange und kurtze. Die langen werden wieder abgetheilet in gar gemeine Sorten, und in gantz ungemeine. Die gemeinen sind, der fliegende Drache, oder doppelte Colubrina extraordinaria, die halbe Colubrina extraordinaria, die viertel Colubrina extraordinaria; der extraordinaire Falck, der extraordinaire Ribadogin, der extraordinaire Sperber, die extraordinairen Musqveten und Büchsen.

Bastard-Fenster, s. Mezzanine.

Bastey, Bastion, s. Bollwerck.

Bastide, ingleichen Bastille, hiesse bey denen Alten so viel, als was bey uns eine *Redoute* und Feld-Schantze, welche sie hin und wieder um ihr Lager machten, um wegen aller feindlichen Unternehmungen desto sicherer zu seyn.

Bata-Kaitos, s. Baten-Ketos

Batarde, ist die frantzösische Benennung eines Stückes, welche bey ihnen sonst auch le Quart du Canon de France heisset, 8 Pfund Eisen schiesset, und 10 Schuh, 8 Zoll [illegible].

Baten-Ketos, Baten-Kaitos, heisset ein Stern von der dritten Grösse auf dem Bauche des Wallfisches, daher man ihn auch den Bauch des Wallfisches nennet. *Hevelius* setzet dessen Länge in *Prodrom. Astronom.* auf das Jahr 1700 ♈ 13° 47', 4", die Breite gegen Süden ist 24°, 54', 34".

Batillus, s. Altar.

Batterie oder Bettung vor die Stücke, Suggestum Tormentorum, ist ein erhabner und mit einer Brustwehr umgebner Ort, worauf man Stücke pflantzet, um auf den Feind zu feuern, das Geschütz der Belagerten ungangbar zu machen, die Schantz-Gräber zu beschützen, wie auch die Mauern und andre feste Defensions-Wercke damit zu ruiniren. Sie wird vor denen Schieß-Scharten, wo die Stücke stehen, mit eichenen Bretern beschlagen, daß die Stücke nicht einschneiden, und bequem zurücke weichen können, wenn sie los gehen. Wie sie anzulegen und was sonst darbey in Obacht zu nehmen, findet man hin und wieder in denen Fortifications- und Artillerie-Büchern; Dergleichen Brandts Constabler *p.* 48, *Dilichii Peribologia p.* 132 und 133. Man rechnet gemeiniglich vor iedes Stück in die Breite 12 Schuh. Die Brustwehr wird 16 bis 24 Schuh dicke. Sie wird eingetheilet in die hohe horizontale oder gemeine, und in eingegrabne oder gesenckte. Die ersten heissen diejenigen, so nur eine Brustwehr vor sich haben, welche öffters nur aus Sand- und Woll-Säcken oder aus Schantz-Körben gemacht, und da die Stücke auf oder über dem Horizont stehen; die letzten hergegen sind die, so in dem Horizont eingeschnitten Tab. XXI. Fig. 1. So hat man auch in Belagerungen der Festungen zweyerley Arten der Batterien, nemlich die *Flanquir-Batterien*, davon man die Lauff-Gräben bestreichet, und wider den feindlichen Ausfall defendiret, und die Bresch- oder Haupt-Batterien, davon man Bresche schiesset. Die letzten haben insgemein nur drey Stücken, und werden auf den Glacis eingesencket, um in die Facen der Bollwercke und Ravelins accessible Breche zu machen. Sie werden Fig. 2 angeleget, als wie die vor die Mortiers, welche sonst Kessel heissen, nur daß diese Schieß-Scharten haben. Die ersten aber vier, sechs und mehrere,

mehrere, nachdem es die Nothdurfft erfodert; worvon des *Medrans Ingenieur Pratique Tab.* 20 und 21 nachzusehen. Wenn man von einer Batterie eine Linie an der Festung enfiliren, das ist, gerade nach der Länge bestreichen kan, so heissen diese die Frantzosen Batterie d'enfilade, und wenn Batterien zugleich auf eine Linie feuern, so heissen dieselben Batteries par Camerade. Wenn auf denen Batterien das Geschütz so gestellet wird, daß die davon gethane Schüsse Creutz-weis gehen, heissen dergleichen Batteries Croisees oder en Chapelet; treffen aber die Schüsse von der Seiten, oder prellen an, und machen also mit derjenigen Linie, so sie antreffen, einen schieffen Winckel, heissen diese Batteries en Echarpe, wo die Schüsse auf den ein-und ausgehenden Winckel einander flanquiren, nennet man sie Batteries en Redans. Diejenigen Batterien, so man auf den Glacis einsencket, um in die Facen der Bollwercke und Ravelins accessible Brechen zu machen, werden genennet Batteries enterrées ruinantes oder à faire Breche, Bresch-Batterien Tab.XXI. Fig.2. Sie werden angeleget als wie die vor die Mortiers, welche sonst Kessel heissen, nur, daß diese Schieß-Scharten haben. Noch eine andere Art hat man von kleinen niedrigen höltzernen Batterien auf vier Block-Rädern, so sich von einem Ort zum andern schieben lassen; vermöge deren man mit den Canonen über Banck schiesset; Man nennet sie Block-Batterien, sie wird auch in Gewölben, Casmatten und dergleichen Orten gebrauchet, um den Feind irre zu machen, daß er allerley vergebliche Arbeit vornehmen muß.

Batterie-Balcken oder Rippen, heissen 20 bis 24 Fuß lang viereckige Balcken, die 4 bis 6 Zoll starck. Sie werden gebrauchet zu den Bettungen der Canonen, um die Placken oder Dielen darauf zu befestigen. Diese letzten sind geschnittene Pfosten oder starcke Breter 12 bis 18 Fuß lang, und machen eben die Bettungen der Canonen aus, wenn sie mit Pflöcken aus zähen Holtz gemacht, so **Batterie-Nägel** heissen, an die darunter gelegten Balcken befestiget sind.

Batterie-Stücke, werden alle grosse Stücken genennet, die ihr volles gestärcktes Gut haben, und dahero auf Batterien gebrauchet werden. Heute zu Tage brauchet man hierzu die halbe Carthaunen, so 24 Pfund Eisen schiessen, und 21 bis 24 Caliber lang sind. Davon unter dem Wort: **Carthaune**, ein mehreres zu finden.

Bauch einer Säulen, Renflement de Colonne, heisset, wenn der Schafft in der Mitte der Säule etwas dicker gemacht wird, als unten. Es geschiehet aber nicht völlig in der Mitten, sondern unten sind sie von gehöriger Stärcke, alsdenn werden sie etwas hervor ragend, und denn zum Ende des dritten Theils von unten an gerechnet, wird der Schafft gegen beyde Seiten nach und nach verjünget, und muß man, um diese Ausbauchung der Säule annehmlich zu machen, folgende Regel wohl beobachten, daß, ie weniger die Ausbauchung mercklich, ie desto besser kommt sie heraus. *Vignola* ist der eintzige, der zuerst die Ausbauchung der Säulen mit Regeln angewiesen hat; Siehe **L. C. Sturms** deutschen *Daviler pag.* 114. *Vitruvius* nennet diesen Bauch der Säule Entasin. Goldmann nebst vielen andern Bau-Meistern verwerffen dergleichen gantz und gar, und bleiben bey einer geschickten Verjüngung der Säulen.

Bauch des Wallfisches, siehe **Baten-Ketos**.

Bauch-Stücken, werden bey dem Schiff-Bau diejenigen Balcken genennet, welche qver über dem Kiel und dem Flack von hinten nach dem vordern Ende zu meist $1\frac{1}{2}$ Fuß weit von einander geleget, und beydes an dem Kiel und Flack befestiget werden; Wie man denn einen ieglichen Pfosten mit seinen Enden und in der Mitte mit eisernen Boltzen daran fest machet, über dieses aber an die andern darzwischen befindliche Bauch-Stücke oder so genannte Inn-Höltzer von aussen hinein-werts mit eisernen und höltzernen Nägeln fest nagelt, damit kein Pfoste sich so leichte wieder los ziehen könne; welches die Schiff-Zimmerleute gespieckert nennen. Furtenbach in seiner *Architect. Navali* heisset diese Bauch-Stücken: Matere, diese geben gleichsam das Lager ab zu dem untersten Fuß-Boden des Schiffes, auf welchen und sonderlich in den Raum nochmahlen einige Bauch-Stücke hin und wieder eingeleget

werden

werden, welche alle Tab XVIII. Fig. 1 mit b bezeichnet zu finden.

Bau-Kunst, bürgerliche Bau-Kunst, Architectura Civilis, Architecture Civile, ist eine Wissenschafft ein Gebäude recht anzugeben, daß es nemlich mit denen Absichten eines Bau-Herrns in allen völlig überein kommt. Wie nun die Haupt-Absichten eines Baues zuförderst auf die Festigkeit, alsdann auf die Beqvemlichkeit und endlich auf die Zierlichkeit allemahl gerichtet seyn sollen, so erkennet man hieraus gar leichte den weitläufftigen Begriff dieser Wissenschafft, und mercket anbey, was dißfalls bey ieder Absicht sehr wohl in Obacht zu nehmen vorkommet. Es gehöret aber zu der Festigkeit eines Baues, eine vorsichtige Grundlegung, eine gute Erkäntniß und geschickte Wahl tüchtiger Materialien, und endlich eine fleißige Verbindung dieser letzten. Von dem ersten ist gar vieles nützliche vornemlich den Wasser-Bau anlangend in Jacob Leupolds *Theatro Hydrotechnicarum*, ingleichen in *Theatro Pontificiali* anzutreffen. Von denen Bau-Materialien, dergleichen Holtz, Steine, Kalck, Sand, Eisen und andere Metalle ꝛc. findet man in denen vollständigen Oeconomischen Wercken, und unter denenselben sonderlich in *Florini* Rechts-verständigen Haus-Vater, gute Nachricht. Bey der Verbindung endlich können hinlängliche Dienste thun, und zwar in Ansehung des Zimmer-Wercks Johann Wilhelms *Architect. Civilis*, Jost Heimburgs neueröffneter Bau- und Zimmer-Platz: und die durch Joh. Jacob Schieblern vor dem Jahr heraus gegebene Zimmermanns-Kunst; Wegen des Mauer-Wercks hingegen ist hauptsächlich zu rühmen des Herrn *Des Argues* Kunst-richtige und Proben-mäßige Zeichnung zum Steinbauen in der Bau-Kunst, allwo die schöne Erfindung derer Frantzosen deutlich vorgestellet wird, wie die Steine nach Geometrischen Gründen zu allen Arten der Bögen und Gewölber zu hauen; welches Buch aus dem Frantzösischen ins Deutsche übersetzet zu Nürnberg An. 1669 heraus gekommen. Die Beqvemlichkeit erfordert nicht allein eine kluge Abtheilung des innern Raumes, daß dieser mit denen Verrichtungen, so darinnen vorgenommen werden sollen, in allen einstimmig, sondern es gehöret auch darzu in Betrachtung der Communication solchen abgetheilten Raumes, eine geschickte Anlage derer unentbehrlichsten Theile, als da sind Küchen, Treppen und Secrete, daß man nemlich von einem Ort in den andern ohne grosse Beschwerlichkeit gelangen könne, und ein ieder Theil ohne Nachtheil des andern zu dem ihm bestimmten Gebrauch geschickt seyn möge. Davon dienen nebst andern nachgelesen zu werden L. C. Sturms vollständige Anweisungen, welche in eintzelen Stücken zu Augspurg heraus gekommen, und besser unten wegen ihrer Deutlichkeit und den guten nach modernen Gebrauch eingerichteten Regeln angeführet werden sollen. Die letzte Haupt-Absicht, das ist, die Zierlichkeit betreffend, so enthält dieselbe in sich, wie ein Gebäude nicht allein mit denen gewöhnlichen Ordnungen so wohl selbst auszuzieren, als auch ohne dieselben nur mit einigen daraus genommenen guten Proportionen und Verhältnissen nebst einigen Bey-Zierden in gutes Ansehen zu setzen, und nach der Symmetrie und Eurithmie einzurichten, sondern es gehöret auch darzu die innere Auszierung der Wände, Decken und Fuß-Böden u. a. m. Von welchen allen guter Bericht zu finden in *Blondels Cours d' Architecture*, weil er bloß daselbst von denen Dingen handelt, welche zur Schönheit eines Gebäudes gehören; Ingleichen kan man sonderlich wegen der Ordnungen gebrauchen des *Antoine Desgodez Edifices antiques de Rome*, welches mit denen vortrefflichsten und schönsten Kupffer-Stichen versehen. Man findet aber ausser denen bereits angeführten besondern Abhandlungen noch gar verschiedene gute Bücher, in welchen diese Materien alle zusamt der gantzen Bau-Kunst in gewissen Regeln vorgetragen worden. Doch ist uns aus denen ältern Zeiten nur allein übrig, was *Vitruvius* von denen Regeln der Bau-Kunst in seinen 10 Büchern *d' Architecture* weitläufftig angeführet; Und da dieses Buch vielfältigmahl aufgeleget und von andern darüber commendiret worden, so wird unter diesen allen vor die beste Edition gehalten, welche *de Laet* in Lateinischer Sprache mit *Guil. Philandri*, *Dan. Barbari* und *Claudii Salmasii* Anmerckungen, nebst *Henr. Wattons Elementis Architecturæ*, *Bernhardi Baldi Lexico Vitruviano*

truviano, Leonis Baptistæ Albertis und *Ludovici Demontiosi* Büchern von der Mahlerey und Bildhauer-Kunst *An.* 1649. zu Amsterdam heraus gegeben; Wiewohl die Frantzösische Ubersetzung des *Perraults* hiervon viel verständlicher als der Lateinische Text des *Vitruvii* ist; Auch ist diese mit vielen nützlichen Anmerckungen erläutert, und mit einem vollständigen Register versehen, auch sonst mit vortrefflichen Kupffer-Stichen ausgezieret. Denen Anfängern zu gut hat eben gedachter *Perrault* einen Auszug aus des *Vitruvii* Büchern gemacht, und unter diesem Titel heraus gegeben: *Architecture Generale de Vitruve reduite en Abrege.* Eben so hat auch *Palladius* gar ordentlich und deutlich von den 5 Ordnungen geschrieben, welches Buch 1714 neu aufgeleget, und mit seinem Tractat von denen Antiquitäten zu Rom vermehret worden. *Jacob Barozzio Vignola* schrieb auch von den 5 Ordnungen, iedoch sehr kurtz und in Italiänischer Sprache; solchen hat *Daviler* in die Frantzösische Sprache übersetzet, mit guten Commentariis vermehret und die gantze Bau-Kunst darinnen erläutert; Er nennet es dahero *Cours d' Architecture &c.* Solches Buch hat nicht nur L. C. Sturm in das Deutsche übersetzet, und mit vielen Anmerckungen nebst darzu gehörigen Rissen vermehret, sondern als auch jene Frantzösische Ubersetzung nochmahlen zu Paris vermehrter von neuen aufgeleget worden, ist auch diese und zwar in Augspurg ebnermassen neu gedrucket, und nach der letzten Frantzösische Auflage übersehen und vermehret worden. Unter denen übrigen, welche in den neuern Zeiten die Regeln der Bau-Kunst ausführlich beschrieben, ist sonder allen Zweiffel Nicolaus Goldmann, der eine vollständige Anweisung zu der *Civil*-Bau-Kunst geschrieben, welche mehr erwehnter Sturm an. 1696 zu Wolffenbüttel ediret, und nicht allein eine Zeit darauf, nemlich An. 1699 dasjenige, was diesem Buche an nöthigen Materien abgegangen, in der ersten Ausübung der *Civil*-Bau-Kunst des Goldmanns beygebracht, sondern er hat auch zum andernmahle die Hand an den Goldmann geleget, und ins besondre durch einige nach und nach in Fol. edirte Tractate denselben fernerweit erkläret; die von ihm gegebenen Regeln der Bau-Kunst nach dem heutigen Geschmack noch mehr eingerichtet, die Gesetze der Ordnungen, deren Anzahl er mit der sechsten vermehret, auf das Höchste getrieben, und sonst gar vieles nützliches hinzu gefüget. Sie bestehen aber in folgenden: Kurtze Vorstellungen der gantzen Civil-Bau-Kunst, enthält die Kunst-Wörter und allgemeinen nöthigsten Regeln derselben. Regeln der Symmetrie oder des Eben-Maasses. Vollständige Anweisung alle Arten von regularen Pracht-Gebäuden nach gewissen Regeln zu erfinden, auszutheilen und auszuzieren; worinnen hauptsächlich die 6 Ordnungen abgehandelt sind. Von denen Bey-Zierden der Architectur; Vollständige Anweisung innerer Abtheilung der Gebäude; Vollständige Anweisung alle Arten von bürgerlichen Wohn-Häusern wohl anzugeben; Alle Arten von Kirchen wohl anzugeben; Grosser Herren Palläste starck, beqvem und zierlich anzugeben; Vollständige Anweisung zu Land-Wohnungen und Meyereyen; Stadt-Thoren, Brücken, Zeug-Häusern ꝛc. behörig anzugeben; Oeffentliche Zucht- und Liebes-Gebäude anzulegen; Regierungs-Land- und Rath-Häuser, wie auch Kauff-Häuser und Börsen anzugeben; Vollständige Anweisung Schiff-Häuser oder Arsenale gehörig anzugeben; Wasser-Leitungen, Wasser-Künste und Brunnen anzulegen. Uber welche der Verleger, Jeremias Wolff in Augspurg nicht nur ein ordentlich Register verfertigen, sondern auch als zu einem vollständigen Architectonischen Wercke einen General-Titel darzu drucken lassen. Auch sind hierzu zu zehlen Benjamin Hedrichs Vor-Ubungen in beyderley Bau-Kunst, welche erst 1730 ediret worden. Solche hat dieser um das Schul-Wesen sich wohlverdient gemachte und in der Mathesi gar wohl erfahrne Mann sonderlich vor Anfänger sehr deutlich und aufrichtig geschrieben, und darinnen gewiesen, wie man sich vornemlich bey denen Hand-Griffen, und so dann auch im Wercke selbst und bey der Ausübung zu verhalten.

Bau-Meister, siehe Architect.

Bau-Zierathen, nennet Wolff alleine diejenigen, welche weder die Festigkeit noch die

die Beqvemlichkeit des Gebäudes erfodert, sondern nur darum darbey angebracht werden, damit es wohl in die Augen falle, und die Vorbeygehenden von aussen, oder die hinein kommen, von innen angereitzet werden, das Gebäude genauer zu betrachten. Er machet also unter diesem und unter der Schönheit des Gebäues einen Unterscheid; Denn alles das nennet er Schönheit, was von Zierrathen in Ansehen der Festigkeit und Beqvemlichkeit entweder eine Nothwendigkeit oder einen Schein derselben haben kan. Die Frantzosen brauchen das Wort: *Ornement*, und verstehen darunter alles Schnitz-Werck, so an einem Gebäude angebracht wird. *Vitruvius* und *Vignola* hingegen heissen Ornamenta das Haupt-Gesimse der Ordnungen.

Beaunische Aufgabe, Curva Beauniana, ist eine krumme Linie von der Beschaffenheit, daß, wenn man eine Linie Tab. XIX. Fig. 2 A H ziehet, welche mit der Axe A B einen Winckel von 45° machet; die Subtangens K M sich zur Semiordinata K I verhalte, wie I L zu einer gegebenen Linie. *Florimundus de Beaune* hat dem *Cartesio* bereits die Constructiou dieser Linie zu finden aufgegeben, allein er hat solches durch seine Künste nicht zuwege bringen können. Hingegen nachdem der Herr von Leibnitz seine Differential-und Integral-Rechnung erfunden, hat *Johann. Bernoulli in Act. Eruditor. Anno* 1693 gewiesen, wie man vermöge der Logarithmica dieselbe construiren kan.

Bed-Algense oder Beldegensis ist ein Stern von der ersten Grösse auf der rechten Schulter des Orion. Er unterscheidet sich sehr wohl von allen denen andern Sternen durch seinen röthlichten Schein. *Hevelius in Prodromo Astron. p.* 295 setzet seine Länge auf das Jahr 1700 ♊ 24°, 35′, 5″; die Breite gegen Süden ist 16°, 3′, 52″.

Bedeckte Weg, Via cooperta, Chemin couvert, ingleichen Coridor, heisset der Gang um den gantzen Graben ausser der Festung, welcher mit einer Brust-Wehr bedecket wird, die sich in das Feld hinein verläufft, und das Glacis ausmachet. Z. E. Es sey Tab. VI. Fig. 1 D C d c der Graben, so ist C B der bedeckte Weg und B b die Brust-Wehr mit ihren Banquets. Wenn man nur ein Banquet daran leget, daß die Soldaten desto geschwinder auf-und abtreten können, soll die Brust-Wehr nicht über 6 Schuh hoch seyn, die Breite des Weges aber selbst ist ohngefehr 27 Schuhe. *Vauban* und andere von denen neuen Ingenieurs legen hin und wieder in den bedeckten Weg Waffen-Plätze an, die zu beyden Seiten mit Traversen umgeben.

Bedeckung, heisset bey den Fern-Gläsern die runde Scheibe, welche an ihrer Mitte eine Oeffnung hat, und gewöhnlich über das Objectiv-Glas geleget wird. Man brauchet diese vornemlich darum, damit eines Theils weder zu viel noch zu wenig Strahlen in das Fern-Glas fallen, und daß andern Theils die Strahlen, welche von der Axe zu weit und darbey sehr schieff einfallen, nicht mit denen andern, so der Axe näher sind, in einem Puncte vereiniget werden, und die Sache undeutlicher machen, sondern daß dieselbe recht hell erscheinet. Nun ist aber nicht hieraus allein die Nothwendigkeit solcher Bedeckung abzunehmen, sondern die Erfahrung lehret noch weiter, daß auf eine richtige Bedeckung viel ankomme, immassen ein kurtzes Fern-Glas, welches richtig bedecket, bessere Dienste thut, als ein noch so langes mit einer unrichtigen Bedeckung. Und weil denn diese Bedeckung sich richten muß so wohl nach der Länge des Fern-Glases, als auch nach dem verschiedenen Lichte der Sachen, die man dadurch deutlich und klar sehen will; So ist am besten, wenn man durch Versuche sich bemühet, die rechte Bedeckung des Fern-Glases zu finden, indem man in der Grösse des Objectiv-Glases aus schwartzen oder etwas dicken Papier einige Scheiben schneidet und ihre mittelste Oeffnungen an Grösse ungleich machet, alsdenn aber eine Scheibe nach der andern über das Glas leget, und genaue Acht hat, durch welche die Sache am deutlichsten gesehen wird.

Beemin, oder Theemin, sind sieben Sterne von der vierten Grösse, welche in dem vierten Buge des *Eridani* nach einander folgen.

Beer, siehe Bär.

Begriff, wird diejenige Vorstellung genennet, die man sich von einer Sache in den Gedancken machet, daß man sagen kan, was man an ihr wahrnimmt, und dadurch man sie von andern unterscheidet. Z. E. Man

stellet sich einen Circul als eine krumme Linie vor, welche beschrieben wird, wenn eine gerade Linie sich um einen festen Punct beweget; Und also hat man einen deutlichen Begriff davon. Denn durch die gerade Linie, vermittelst welcher der Circul beschrieben wird, unterscheidet sich diese Figur von allen andern, die durch krumme Linien eingeschlossen sind. Von diesen deutlichen Begriffen handelt mit mehrern Wolff in den vernünfftigen Gedancken von den Kräfften des Verstandes *cap.* 1 §. 13 *& seqq.* wie auch in dem kurtzen Unterricht von der Mathematischen Lehr-Art §8.

Behausung des Planetens, siehe Domicilium planetæ.

Behemmah, s. Yezdegerdisch Jahr.

Beibeniæ Stellæ, heissen überhaupt die vornehmsten Sterne, sonderlich von der ersten Grösse in iedem Gestirne. *Hermes* hat von ihnen einen besondern Tractat geschrieben, welcher in des *Junctini Speculo Astrologico* und zwar zu Ende des *Commentarii* über *Johann. de Sacro Bosco Libellum de Sphæra* befindlich.

Bekanntes Glied, Terminus cognitus, wird in einer Gleichung dasjenige genennet, welches nicht durch die unbekannte Grösse multipliciret ist, als in der Gleichung $x^3 - 4x^2 + 15x - 127 = 0$, da ist 127 das bekannte Glied.

Belagerung, Obsidio, heisset in der Fortification, wenn ein Ort nicht nur umringet und vom Feind eingeschlossen wird, sondern da sich auch derselbe durch approchiren der Festung nähert, und zu dem Ende sie an dem schwächsten Orte ausser Defension zu setzen trachtet, damit er völlig Meister darvon werde. *Goulon* hat hiervon besonders gehandelt in *Memoires sur l' Attaque*, welche auch in das Deutsche übersetzet worden.

Belagi Procella, s. Steinbock.

Beldegensis, s. Bed-Algense.

Bellator Fortissimus, s. Orion.

Bellatrix, ist ein röthlicher Stern von der andern Grösse auf der lincken Schulter des Orions. *Hevelius* in *Prodrom. Astron.* *p.* 295 setzet seine Länge auf das Jahr 1700 ♊ 16°, 47′, 20″. Die Breite gegen Süden ist 16°, 52′, 11″.

Bellerophon, Bellerophontes, siehe Pegasus.

Bellua, s. Wallfisch.

Benannte Zahlen, sind diejenigen, denen gewisse Bedeutungen eines Werthes gegeben werden, so, daß durch selbige allerhand ungleiche Sorten von Müntze, Maaß und Gewichte angegeben, und berechnet werden können. Wenn z. E.

von 150 Thl. 14 Gr. $3\frac{1}{2}$ Pf. und
von 1947 Thl. 19 Gr. $11\frac{1}{4}$ Pf.

Die Summa 2098 Thl. 10 Gr. $2\frac{3}{4}$ Pf. gefunden werden soll;

Es gehöret also zu der Ubung mit benannten Zahlen zu rechnen eine gute Wissenschafft der gewöhnlichsten Eintheilungen aller in dem gemeinen Leben vorkommenden Grössen, ohne welche sonst ohnmöglich darinnen fortzukommen ist. Man findet aber diese aufgezeichnet in dem bekannten Natur-Kunst- und Gewerck-*Lexico*.

Benenaim, Benenasch, Benenath, Benenatz, heisset der äusserste Stern von der andern Grösse im Schwantze des grossen Bärens. *Hevelius* in *Prodrom. Astron.* *p.* 306 setzet seine Länge auf das Jahr 1700 ♍ 22°, 29′, 24″; Seine Breite ist gegen Norden 54°, 25′, 7″. Man nennet ihn auch sonst Alalicht, Alalicth, ingleichen Elkeid. siehe Bär der grosse.

Beqvemlichkeit eines Gebäudes, Commoditas, oder wie *Vitruvius* schreibet: Utilitas Ædificii, ist eine solche Austheilung und Einrichtung eines Gebäudes, da alles, so weit es die Ordnungen und Gesetze einer Stadt, ingleichen das Recht der Nachbarn zulassen will, dem Bau-Herrn oder Besitzer des Hauses zu seinen Verrichtungen und denen andern vorzunehmenden Handthierungen sehr wohl gelegen, und beyhanden ist, und in keinem Stück bey nöthigen Gebrauch des also abgetheilten Raumes sich einige Hinderniß ereignen kan. Hierzu wird nun eines theils erfodert eine Treppe mit gnugsamen Lichte, hinlänglicher Breite und nicht allzu hohen Stuffen, zu welcher man von allen Orten leichte gelangen kan: Feuer-Stätte und Küchen, welche das Haus nicht voll Rauch machen, und ein

Secret, das seinen Ort auch in denen allernähest anliegenden Theilen der Zimmer nicht verräth; Anderntheils gehöret auch darzu eine gute und genaue Erkänntniß von allerley Manufacturen, Werck-Stätten und andern Oertern, welche zu einem besondern Gebrauch ihre eigne Ein- und Abtheilung nöthig haben. Es ist also die Beqvemlichkeit eine Haupt-Absicht eines Gebäudes und der nothwendigste Theil der Bau-Kunst. Was demnach deshalber in acht zu nehmen, findet man in L. C. Sturms vollständigen Anweisungen oder seinem neu-edirten Goldmann gar deutlich hin und wieder angeführet, siehe Bau-Kunst.

Beredte Zeichen, heissen in der Astrologie die Zwillinge, die Jungfrau, der Wasser-Mann, die Waage, und die 15 ersten Grade des Schützens.

Berg-Haspel oder Horn-Haspel ist eine Machine, welche bey dem Berg-Bau unentbehrlich ist, um dadurch vermittelst Kübel und Seils Berg und Ertz durch die Haspel-Knechte aus der Grube zu bringen. Es bestehet dieselbe Tab. XXI Fig. 3 in einer Welle A, so nach der Berg-Sprache der Rund-Baum heisset, darum das Seil geschlagen wird, an den beyden Enden befinden sich die Bläuel-Eisen, wie sie ins besondere Fig. 4 verzeichnet. Derselben Spitzen a b sind, so weit sie in den Rund-Baum zu stecken kommen, eckicht, von b bis C werden sie rund gemachet, damit sie in der Pfanne oder dem Pfad-Eisen willig und gerne umgehen, von C bis d aber werden sie flach gemacht, um das Haspel-Horn e f mit dem Ende e fest daran zu stecken. Das vornehmste, worauf es dabey ankommt, ist dieses, daß die Dicke des Rund-Baumes gegen die Länge der Haspel-Hörner also æquiret ist, daß zwey Männer ohne ihren Schaden daran ziehen und eine Schicht aushalten können; ingleichen müssen die Haspel-Hörner und Haspel-Stützen nach der Länge des Haspel-Knechts eingerichtet seyn; denn wo solche zu hoch oder zu niedrig und das Horn zu lang, muß der Mensch sich wider seine Mensur bewegen und folglich kan er in der Arbeit nicht lange aushalten.

Berme, Margo Fossæ, Barbe, Lisiere, Retraite, Pac de Souris, Orteil, ... ang oder vielmehr, ein Rand an dem Graben unten um den Wall herum, ohngefehr 4 bis 6 Schuh breit, damit der Wall nicht leicht einfallen kan, wenn sich die Erde setzet, und daß selbige auch nicht in den Graben fället, wenn die Brust-Wehr eingeschossen wird. Vid. Tab. VI. Fig. 1 D d.

Berracos, Eber, ist ein altes Bastard-Canon, oder eine Viertel-extraordinaire-Carthaune, so 17 Calibre lang, schiesset 12 Pfund Eisen und wieget 23 Centner.

Berührende Linie, s. Tangens Curvæ.

Berührungs-Punct, Punctum Contactus, heisset ein Punct, in welchen eine gerade Linie eine krumme, oder eine krumme Linie eine gerade, oder zwey krumme Linien sich entweder von innen oder von aussen anrühren. Daß diese Berührung nur in einem Punct geschehe, ingleichen wie dieser Punct zu finden, hat *Euclides* in *Elem. III* gewiesen.

Berührungs-Winckel, Angulus Contactus, ist ein Winckel, welchen eine gerade Linie mit einer krummen machet, die sie berühret. Es berühret z. E. Tab. V. Fig. 1 die Linie A B den Circul D in dem Puncte C; so ist A C D, ingleichen B C D der Winckel, den die gerade Linie A B mit dem Bogen D an den Berührungs-Punct C machet ein Berührungs-Winckel. Von diesem Berührungs-Winckel im Circul hat *Euclides Elem. III. prop.* 16 gehandelt und erwiesen, daß derselbe kleiner als ein ieder gerade-linichter Winckel sey. Hingegen der Winckel, welchen der Diameter mit dem Circul-Bogen machet, grösser als ein ieder gerade-linichter spitziger Winckel, weil man zwischen der berührenden Linie A B und dem Bogen C D zwar unendlich viel Circul-Bogen, aber nicht eine gerade Linie ziehen kan. Wie dieses seyn könne, hat einigen nicht in Kopff gehen wollen. Dahero auch vor diesem zwischen den berühmten Jesuiten *Christophoro Clavio* und *Jacob Pelletier* oder *Peletario* einem Frantzösischen Mathematico zu Paris, ein Streit entstanden. Jener hat gar wohl behauptet, daß der Berührungs-Winckel von einer andern Art sey, als der geradlinichte, und daher mit diesem so wenig, als eine gerade Linie mit einer Fläche, oder eine Fläche mit einem Cörper könne wegen der Grösse in Vergleichung gestellet werden. Dieser hingegen hat solches widersprochen. Der berühmte

rühmte Engelländische Mathematicus *Johann Wallisius* hat *de Angulo Contactus* einen besondern Tractat geschrieben, darinnen er dem Pelerario beypflichtet, welcher in dem andern Theile seiner Mathematischen Wercke zu finden. *Taquet* hat in seinen *Element. Geom. Lib. III. prop. 16* die Paradoxa des Anguli Contactus zu erläutern sich gleichfalls angelegen seyn lassen; Allein weil er von dem Peletario abgegangen, verfällt er auf das seltsame Suppositum, daß die Winckel keine Grösse haben, unerachtet man sie in zwey und mehrere gleiche Theile eintheilen kan: Ingleichen von ihm selbst erwiesen wird, daß einige Winckel einander gleich, von andern hingegen einer zweymahl so groß als der andre ist; wodurch in der That die Paradoxa vermehret werden.

Beschreibende Figur, eine umgeschriebene, ingleichen umschreibende Figur, heisset diejenige Figur, die um eine andere dergestalt geschrieben wird, daß, wenn diese eine gerade ist, sie eine krumlinichte mit allen ihren Seiten berühret; Ist aber diese eine krumme Linie, und die andere eine gerade, oder beyde geradelinicht, so muß die umschreibende Figur durch alle Spitzen der andern umgeschriebenen gehen, z. E. Tab. III. Fig. 15 A B D der Triangel ist um den Circul C beschrieben, denn seine drey Seiten A B, B D und D A berühren alle den Circul C. Eben so ist auch Fig. 16 der Circul C um das Sechseck A B D E F G beschrieben, denn er gehet durch alle Winckel desselben. Und aus eben dieser Ursache ist Fig. 17 das Quadrat E F G H in Betrachtung des andern A B C D eine beschreibende Figur. Man nennet dergleichen auch *Figuram Circulo circumscriptibilem*, wenn sie sich wie Fig. 16 um einen Circul beschreiben lässet, welche Eigenschafft alle reguläre Figuren haben, wovon *Euclides Elem. IV.* ausführlich handelt.

Beschriebene Figur ist demnach diejenige, die mit einer andern ebenfalls also eingeschlossen und umschrieben worden, daß sie mit allen ihren Ecken die umschreibende Figur berühret, oder so sie ein Circul, dieser jener ihre Seiten berühret, dergleichen Fig. 15 der Circul C, oder Fig. 16, da das Sechseck A B C D E F G den um sich beschriebenen Circul C mit allen seinen Ecken berühret; oder Fig. 17 berühret das Quadrat A B C D mit seinen Ecken, das andere um sich beschriebene Quadrat E F G H. Wenn durch alle die Ecken der Figur ein Circul, wie Fig. 16 sich beschreiben läßt, so wird diese auch *Figura Circulo inscriptibilis* genennet, welcher Art alleine die regulären Figuren sind, und handelt davon ausführlich *Euclides Elem. IV.*

Besessen, wird ein Planete von denen Stern-Deutern genennet, wenn er zwischen zwey anderen in der Mitte stehet, und sonst keinen Aspect hat.

Beständig proportionirliche Zahlen, s. Proportional-Zahl.

Besteck wird insgemein dasjenige Behältniß genennet, darinne man die zum geometrischen Hand-Griffen nöthigste Instrumente auf bedürffenden Fall bequem bey sich führen kan. Es bestehen aber dieselben in folgenden Stücken, als da ist: ein guter Hand-Zirckel, ein Steck-Zirckel, ein Transporteur, der für seine viertel Grad richtig getheilet, eine gute abgezogene Reiß-Feder, ein rechtwincklichter Triangel mit einem Lineal und ein nach aller Schärffe in seine Schuh und Zoll getheilter Maaß-Stab. Diese Zahl gedachter Stücke läßt sich hernach zu eines ieden seiner besonderen Absicht mit noch verschiedenen andern Instrumenten nach Gefallen vermehren.

Bestrichener Winckel, oder auch der grosse Streich-Winckel, Angulus defendens exterior, Angle Flanquant exterieur, Angle de la Tenaille, wird derjenige Winckel genennet, der entweder von denen beyden Defens-Linien Tab. IV. Fig. 1 A H und B I, oder den verlängerten Facen der Bollwercke K M und L N mitten vor der Courtine in S gemachet wird. Und weil dieser ein eingehender Winckel, dessen Spitze einwarts gegen die Festung gekehret ist, nennet man ihn auch Angle mort, Angle rentrant; Angle de Tenaille aber heisset er, weil die beyden fichirenden Defens-Linien, so ihn formiren, einer aufgethanen Scheere gleichen.

Bettung, Platte forme, wird der Ort genennet, Tab. XXI. Fig. 1 aa, wo die Stücke vor denen Schieß-Scharten stehen;

hen; Daselbst werden Balcken oder Rippen nach der Länge eingesencket und qver darüber die Pfosten oder 3 bis 4 Zoll starcke Dielen darauf genagelt, damit die Stücke desto gewisser stehen können, und sich desto hurtiger durch die Schieß-Scharten hinaus schieben lassen. Die erhabenen Bettungen, davon man über Banck schiesset, werden auch Pritschen genennet, und die Frantzosen heissen sie **Barbettes**.

Bewegliche Circul heissen diejenigen Circul, die sich mit der Fläche der Welt-Kugel herum bewegen. Dergleichen sind der Æquator, die **Ecliptic**, die Ausschweiffungs-Circul.

Bewegung, Motus, wird in der Mechanick genennet, wenn eine grosse Schwere entweder durch eigene oder auch durch eine fremde Krafft seinen Ort mit einem andern verwechselt und einen gewissen Raum durchläufft. Die Regeln, nach welchen sich die Cörper in ihrer Bewegung richten, pfleget man auch die Gesetze der Bewegung zu nennen. Diese Bewegung geschiehet nun mit einem mercklichen Unterscheid; denn eine andere ist es, wenn ein Cörper nach seiner eignen Krafft in freyer Lufft oder einer andern flüßigen Materie gegen das Centrum der Erde fällt; ja diese ist hinwiederum veränderlich, nachdem es von einer geringen oder von einer ziemlich grossen Höhe geschiehet, davon dasjenige mit nachzulesen, was bereits unter dem Wort: Acceleratio, angeführet worden; Anders aber beweget sich derselbe auf einer schiefen Fläche herab, und zwar wieder einmal hurtiger, ie stumpffer der Winckel, welchen die schiefe Fläche mit dem Horizont machet; das andremal langsamer, ie spitziger gedachter Winckel ist. Noch anders aber ist die Bewegung, wenn sie durch Hülffe eines Stosses geschiehet, oder wenn ein Cörper geworffen wird u. s. f. Es ist demnach eine einfache Bewegung diejenige, da der Cörper nur von einer Krafft angetrieben wird; dergleichen geschiehet, wenn ein Cörper in einer geraden Linie herunter fällt, denn sie rühret einig und allein von der Schwere [illegible] Eine zusammen gesetzte Bewegung [illegible] eisset, wenn der Cörper von ver[illegible] Kräfften, die einander nicht zuwider sind, zugleich fort getrieben wird. Dergleichen ist iede Bewegung in krummen Linien: denn darzu wird eine Krafft erfodert, die den Cörper nach einer geraden Linie immer weiter fort treibet, und noch eine andere Krafft, die ihn von der geraden Linie beständig abdrücket. Eben hierinne ist die Ursache zu finden, warum ein Bogen-Schuß in der grösten Elevation am weitesten reichet. Von dergleichen Bewegungen handelt *Newton* in seinen *Principiis Philosophiæ Naturalis mathematicis*. Diejenige, so in einer geraden Linie vermittelst verschiedener Kräffte geschiehet, ist auch von grosser Wichtigkeit, indem eben die schweresten Sachen in der Bewegungs-Kunst sich daraus herleiten lassen, wie aus dem treflichen Werck zu ersehen, welches Hermann *de motibus Fluidorum ac solidorum* heraus gegeben. Die Beschaffenheit der Bewegung, welche einem Cörper durch den Stoß mitgetheilet wird, haben in Holland *Hugenius*, und in Engelland *Christophorus Wren* zuerst tüchtig ausgemacht, und der Königlichen Societät in Engelland zu gleicher Zeit überreichet, wie in den *Transact. Anglic.* zu finden. Nach diesem hat *Hugenius* einen besondern Tractat *de motu Corporum ex percussione* geschrieben, der mit in seinen *operibus posthumis* zu finden. Die Bewegung der geworffenen Cörper, heisset die, welche die Cörper haben, wenn sie durch den empfangenen Trieb sich in der freyen Lufft oder in einer andern flüßigen Materie, ja auch in einem gantz leeren Raum bewegen. Die Beschaffenheit dieser Bewegung hat *Galilæus* in seinen *Dialogis de Motu* zuerst entdecket, und nach ihm *Torricellius* in seinen *Operibus Geometricis* untersuchet. Man findet auch viel davon in Blondels Kunst Bomben zu werffen. Höhere Sachen davon trifft man an in *Newtons Principiis Philosophiæ naturalis Mathematicis*, und in Hermanns *Phoronomia*. Eine gleiche Bewegung wird genennet, wann ein Cörper in gleicher Zeit einen gleichen Raum durchläufft. Es heisset diese Bewegung auch motus uniformis, und ist von *Galilæo* in *Dialogis de motu* zuerst abgehandelt worden. Wolff hat solche in seinen *Element. Mechan. c.* 1 erwiesen. Zunehmend heisset die Bewegung,

gung, wenn ein Cörper sich immer geschwinder beweget, ie länger seine Bewegung dauert. Hiervon hat *Varignon* in den *Memoires de l' Academie Royale des Sciences An.* 1707 *pag.* 283 *& seqq.* am ausführlichsten gehandelt. Gleichzunehmend aber wird sie genennet, wenn die Geschwindigkeit in gleicher Zeit gleichen Wachsthum hat, oder gleich viel zunimmt. Auch diese Art der Bewegung hat *Galilaeus* in offt angezogenem Orte zuerst untersuchet, und unter andern Sachen heraus gebracht, daß ein schwerer Cörper, der von der Höhe herunter fällt, sich auf gleiche Art beweget. Es hat zwar *Varignon* in den *Memoires de l' Academie Royale des Sciences An.* 1707 *p.* 14 *seqq.* erwiesen, daß solches nicht bestehen könne, wenn man der Erde eine Bewegung um ihre Axe zueigne; dahero **Hermann** Anlaß bekommen, in *Actis Erud. An.* 1709 *pag.* 404 *& seqq.* zu zeigen, wie die Bewegung der fallenden Cörper seyn müsse, wenn sie sich in ihrem Falle zugleich mit der Erde um ihre Axe bewegen; iedoch hat nur gedachter **Hermann** an eben angezogenem Orte *p.* 411 auch erwiesen, daß in einer Höhe von 2000 Rheinländischen Ruthen oder 24000 Schuhen die Regel des *Galilaei* mit der wahren, die er gegeben, einerley heraus bringet, und man also die erste bey allen Fällen, die uns auf der Erde vorkommen, ohne einiges Bedencken gebrauchen kan. Eine **abnehmende Bewegung** heisset, so ein Cörper sich immer langsamer beweget, ie länger seine Bewegung dauert, davon *Varignon* in offt angezogenem Orte ausführlich handelt. Wenn sich nun die Geschwindigkeit in gleicher Zeit gleich viel vermindert, so wird dieses eine **gleichabnehmende Bewegung** genennet. *Galilaeus* hat in seinem *Tractatu de Motu* hiervon erwiesen, daß dergleichen denen schweren Cörpern zukomme, die gerade auf in die Höhe geworffen werden. Im übrigen gilt auch von dieser Bewegung, was bey der gleichzunehmenden in Ansehung der Bewegung der Erde um ihre Axe gedacht worden.

Hiernechst hat man auch in der **Astronomie** die verschiedenen Bewegungen derer Himmels-Cörper wohl zu behalten, wenn man anders die Veränderungen deutlich begreiffen will, die sich immerzu in dem gantzen Welt-Gebäude ereignen. Also ist dißfalls zu mercken, die **erste, gemeine oder tägliche Bewegung**, Motus primus, diurnus, communis, primum Mobile, und heisset diejenige, wodurch der Himmel mit allen Sternen, der Sonne und dem Mond innerhalb 24 Stunden um unsre Erde vom Morgen gegen Abend sich zu bewegen scheinet. Diese wird gemeiniglich in der Astronomia sphaerica abgehandelt, und dienet den Auf- und Untergang der Sonne und Sterne, die Länge des Tages und der Nacht, die Verweilung der Sterne über und unter dem Horizont, den Anbruch des Tages, und die Länge der Abend-Demmerung, nebst andern dergleichen Sachen auszumachen. Daß diese Bewegung nur dem Sinne nach vorhanden, und nicht würcklich sey, findet man erwiesen in **Wolffs Anfangs-Gründen der Astronomie** § 371. Die **eigne Bewegung der Planeten**, Motus secundus s. proprius, hergegen wird genennet, vermöge welcher sich diese mit verschiedener Geschwindigkeit von Abend gegen Morgen bewegen. Die **mittlere Bewegung**, Motus medius, bedeutet diejenige, vermittelst welcher der Planete sich von einem unveränderlichen Puncte, so in seiner Bahn angenommen wird, in gleicher Zeit gleich weit entfernet. Man nimmt nemlich Anfangs an, als wenn die Planeten sich in ihrer Bahn mit gleicher Geschwindigkeit bewegten, und rechnet zuerst aus, wo der Planete im Thier-Kreis stehen würde, wenn er dergleichen Bewegung hätte, und wir ihn aus dem Mittel-Puncte seiner mittlern Bewegung anschaueten. Die **wahre Bewegung** heisset die eigentliche Bewegung, wie sie erscheinen würde, wenn das Auge im Mittel-Punct der Erden stünde. Diese Bewegung rechnet man nach den astronomischen Tabellen aus, und setzet sie in die Ephemerides und Calender. Man kan hierzu dasjenige nachschlagen, was bey dem Wort: **Linie der Bewegung**, anzutreffen. Die **sichtbare Bewegung** aber ist die Bewegung eines Planetens, wie sie auf der Fläche der Erd-Kugel von uns gesehen wird. Es ist diese bloß in dem Mond von der wahren mercklich unterschieden. Die **stündliche Bewegung** heisset die Grösse der Bewegung, die in einer Stunde von einem Planeten

zu Ende gebracht wird. Man theilet sie auch ein in Motum horarium medium & verum, welcher Unterscheid aus dem zu verstehen, was kurtz vorhero von der mittlern und wahren Bewegung erwehnet worden. Die Bewegung des *Aphelii* heisset in der Astronomie, wodurch der Ort des weitesten Abstandes eines Planetens von der Sonne geändert wird. s. *Aphelium*. Die Bewegung des *Apogei* ist in der Astronomie, wodurch der Ort des weitesten Abstandes der Sonne und des Mondens von der Erde geändert wird. s. *Apogæum*. Die Bewegung der *Anomalie* heisset endlich, durch welche sich der Planete von seinem Apogæo und Aphelio entfernet. Wenn das Apogæum und Aphelium unbeweglich wäre, so käme der Motus Anomaliæ mit der eigentlichen Bewegung des Planetens überein; da aber dasselbe beständig nachrücket, so ist sie etwas geringer. Es ist z. E. die mittlere Bewegung des Mondens in einem Tage 13°, 10′, 35″, die Bewegung des Apogæi 6′, 41″, und daher die Bewegung der Anomalie 13°, 3′, 54″; Die Bewegung um die Axe, Motus Vertiginis, ist bey denen Himmels-Cörpern besonders wohl in acht zu nehmen; Man hat aber diese durch die Flecken entdecket, die man vermittelst guter Fern-Gläser in der Sonne und in denen Planeten wahrgenommen. Den Verticinem der Sonne hat *Scheinerus*, und nach ihm viele andere ohngefehr 27 Tage lang befunden. Von denen übrigen Planeten hat *Cassini* observirt, daß Jupiter sich innerhalb 9 Stunden 56′, Mars innerhalb 24 Stunden 40′, Venus ohngefehr 24 Stunden um ihre Axe bewege. Im Saturno und Mercurio hat man bishero keine Flecke wahrnehmen können; dahero auch nicht eigentlich zu sagen, in welcher Zeit sie sich um ihre Axe bewegen. Die Erde hingegen verrichtet solches ebenfalls innerhalb 24 Stunden; und rühret eben daher nebst andern Dingen mehr sonderlich die Abwechslung des Tages und der Nacht. *Nicetas Syracusanus* hat sie nach *Ciceronis* Bericht in *Quæstionibus Tusculan. Lib. II.* zuerst entdecket; nach ihm aber haben sie alle diejenigen behauptet, welche die nechst folgende vor wahr [illegible]alten. Denn ausser dieser täglichen be[illegible]t man auch noch die jährliche Bewegung der Erde, vermöge welcher sich dieselbe um die Sonne von Abend gegen Morgen beweget. Und eben daher kommt es uns vor, als ob die Sonne in einer Jahres-Frist den Thier-Kreis durchlauffe. *Philolaus* ist der erste gewesen, der sie entdecket, wie *Plutarchus Lib. III. de Placitis Philosophorum c.* 11 und 13, und *Lärtius Lib. VIII. c.* 85 erzehlen. Hundert Jahr nach ihm hat *Aristarchus Samius* sie deutlicher vorgestellet, aber das Unglück darbey gehabt, daß er deswegen von dem *Cleanthe*, als ein Ketzer angegeben worden, wie *Plutarchus in Opusculo de Facie in Orbe Lunæ* berichtet. In neuern Zeiten hat *Nicolaus Cusanus* dieselbe behauptet, und endlich *Copernicus* sie so deutlich erwiesen, daß sie heut zu Tage kein verständiger Astronomus, der sich nicht scheuet, die Wahrheit zu sagen, in Zweifel ziehet. Daß der Erde dergleichen Bewegung, und sonderlich um ihre Axe, zukomme, auch solches keinesweges der Schrifft entgegen lauffe, zeiget Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Astronomie § 368 *& seqq.* Schlüßlich ist noch zu gedencken der Bewegung des Monds von der Sonne, Longitudo Lunæ à Sole, das ist, wie viel der Mond in einer gegebenen Zeit von der Sonne weg gehet. Man brauchet diese Bewegung in Ansehung der Finsternisse, oder vielmehr, wenn man den Neu- und Voll-Mond ausrechnen will. Sie wird aber aus einem Bogen der Ecliptick ästimiret, welcher zwischen dem mittleren Ort der Sonne und dem mittlern Ort des Monds enthalten ist. Und endlich mercket man die Breiten-Bewegung, Motus latitudinis, Anomalia latitudinis, diese ist die Entfernung des Monds von dem Drachen-Kopff, und überhaupt die Entfernung des Planetens von dem aufsteigenden Knoten. Man hat diese Bewegung zu wissen vonnöthen, wenn man die Breite des Planetens finden will. Es haben dergleichen Tabulas motuum latitudinis verfertiget *Longomontanus in Astronomia Danica*, und *Dechales in Mundo Mathematico*.

Was die Bewegung flüßiger Materien betrifft, und wie diese wider ihre natürliche Schwere in die Höhe steigen, solches wird nicht nur gewöhnlich in der Hydrostatic erkläret; sondern es verdienet auch davon

davon gelesen zu werden, was Wolff in den nützlicher Versuche *P. III. c.* 9 angeführet.

Beweis, Demonstratio, ist ein Zusammenhang lauter förmlicher Schlüsse, die dergestalt sich zergliedern lassen, daß die hintern Sätze der vorhergehenden wieder Vorder-Sätze in den folgenden abgeben, und kein Vorder-Satz in einem Schlusse angenommen wird, der nicht schon vorhero richtig erwiesen worden. Es ist aber wohl zu mercken, daß in einer richtigen Demonstration zwar alle Schlüsse, wie sie auf einander folgen, enthalten sind, iedoch nicht alle Vorder-Sätze hingesetzet werden, wie es die Forme des Schlusses erfodert. Denn öffters läßt man einen von denen Vorder-Sätzen weg, weil er dem geübten Leser einfällt, indem er ein Wort mit dem, das da stehet, gemein hat, oder auch durch eine Citation dem ungeübten in das Gedächtniß gebracht wird. Oeffters läßt man beyde Vorder-Sätze weg, und folgen die Hinter-Sätze zweyer Schlüsse unmittelbar auf einander, weil der Hinter-Satz des vorhergehenden Schlusses zugleich ein Vorder-Satz des folgenden ist, und der andre Vorder-Satz, wie nur erwehnet, erinnerlich wird. Diese Art zu demonstriren wird am allervollkommensten in der Geometrie in Acht genommen, und kan man gar leicht der Geometrischen Demonstration gewohnen, wenn man auf folgendes Acht hat. Das Anschauen der vorgezeichneten Figur, darauf man seine Gedancken im demonstriren richtet, giebt anfangs einen Satz, den man nicht erweisen darff, weil man ihn in der Bedingung so voraus setzet, oder auch willkührlich nach Erfoderung der Umstände so annimmt. Dieser Satz hat ein Glied gemein mit einem andern, der uns um deswillen einfällt, und so haben wir den andern Vorder-Satz. Endlich setzen wir die beyden Glieder zusammen, welche diese Sätze nicht mit einander gemein haben, und so kommt der Hinter-Satz. Unterweilen nimmt man diesen Hinter-Satz zu einem Vorder-Satz an, und weil er mit einem andern Satze, den wir zu andrer Zeit gedacht haben, ein Glied gemein hat, bringt er uns denselben ins Gedächtniß, und wir finden daraus, wie vorhin, den Hinter-Satz. Zuweilen bringet man mehr als einen Hinter-Satz auf die erste Art durch Betrachtung der Figur heraus, und die Vergleichung verschiedener heraus gebrachter Sätze giebet einen Vorder-Satz an die Hand, der ein Glied mit einem gemein hat, und wie vorhin zu Erfindung eines Hinter-Satzes dienet. So verfähret man immer fort, bis man endlich den Lehr-Satz zum Hinter-Satze des Schlusses bekommt, welchen man erweisen solte. Aber nicht allein die Geometræ nehmen dieses im demonstriren in Acht, sondern alle Menschen alle Tage, ja stündlich und augenblicklich, so offt sie aus einem gegenwärtigen Gedancken auf einen andern kommen. Z. E. Titius höret die Glocke auf der Kirche läuten, stecket klein Geld zu sich und gehet in die Kirche. Hier ist die Frage: Wie das Glocken-Läuten den Titium darzu bringen kan, daß er klein Geld zu sich stecket, und in die Kirche gehet; denn bey andern hat es nicht diese Würckung? Ich sage, dieses geschiehet, weil er nach eben der Art, wie die Geometræ im demonstriren, immer eines aus dem andern schliesset. Nemlich, er höret den Klang der Glocken, und weiß, daß es Kirch-Tag und halb 7 Uhr ist; Also erkennet er diesen Satz durch Aufmercksamkeit auf dasjenige, was ihm gegenwärtig in die Sinne fällt: Heut ist Kirch-Tag, und ietzo halb sieben Uhr, und man läutet die Kirch-Glocke. Dieses bringet ihm in das Gedächtniß einen Satz, den er zu anderer Zeit durch vielfältige Erfahrung erkannt, wenn man am Kirch-Tage gegen halb 7 Uhr die Glocken läutet, so ist es Zeit in die Kirche zu gehen, und also schliesset er daraus: Jetzt ist es Zeit in die Kirche zu gehen. Dieser Satz bringet ihm vermittelst des Worts: Kirche, ins Gedächtniß seinen Entschluß, den er gefaßt; wenn es Zeit ist, in die Kirche zu gehen, so will ich hinein gehen, und also schliesset er daraus: Ich muß ietzt gehen; dieser neue Satz: Ich muß ietzt in die Kirche gehen, bringet vermittelst des Worts, Kirche, ins Gedächtniß: In der Kirche muß man Geld in den Klingel-Beutel legen. Hierbey fällt ihm ferner ein: Wer Geld in den Klingel-Beutel legen will, muß Geld bey sich haben, und daher schliesset er, so muß auch ich Geld bey mir haben. Dieses bringet ihm ferner in Sinn: Wer Geld bey sich haben will, muß es zu sich stecken, und so kommt er auf die Resolution, daß

er Geld zu sich stecket. Wenn man dieses mit dem vorigen vergleichet, so wird man finden, daß die Geometræ bey ihrem demonstriren sich nicht anders aufführen, als alle gemeine Leute, bey ihren vernünfftigen Verrichtungen. Daß aber alle Gedancken dem Titio in der Ordnung, wie sie hier erzehlet, in den Sinn kommen müssen, beweiset Wolff daher, weil man nicht mehr Raison geben kan, warum der folgende ihm einfällt, wenn einer von denen vorhergehenden weg gelassen wird, und verdienet hierzu nachgelesen zu werden, was er in seinen vernünfftigen Gedancken von GOtt und der Seele des Menschen § 348 *& seqq.* gründlich angeführet. Hieraus siehet man zur Gnüge, wie sehr sich bishero diejenigen betrogen, welche ausser der Mathematick in andern Wissenschafften ihre Sachen demonstriret zu haben vermeynet. Weil man nun das Demonstriren am besten durch die Ubung lernet, und dieses von denen Geometris am richtigsten in Acht genommen wird, so soll man die Geometrie, sonderlich wie sie von Wolffen in seinen Anfangs-Gründen abgehandelt, mit rechtem Ernst und Eifer treiben. Und zwar ist es rathsam, wenn solches gleich im Anfang geschiehet, ehe man andre Disciplinen tractiret, da man nicht so ordentlich und natürlich raisonnret, aus Ursachen, die mehr gedachter Wolff an oben angeführtem Orte anzeiget. Denn weil die Geometræ so raisoniren, wie es die Natur der menschlichen Vernunfft mit sich bringet, und alle Menschen zu thun pflegen, wenn sie vernünfftige Handlungen vornehmen, so lernet man die Vernunfft in Wissenschafften durch diese Ubung viel leichter brauchen, als wenn man sie durch das gemeine Studiren erst verderbet, oder vielmehr untergedrücket hat, und die Einfälle im Gedächtniß mit Vernunfft-mäßigen Schlüssen vermenget. So ferne nun, wie gleich oben angeführet, der letzte Hinter-Satz in den Schlüssen, so man gehöriger massen mit einander verknüpffet, derjenige Lehr-Satz ist, den man erweisen will, so heisset dieses affirmativè erweisen, oder Demonstratio directa; da hingegen negativè erweisen, oder Demonstratio indirecta ist, wenn der letzte Hinter-Satz in den Schlüssen, so man auf vorhin beschriebene Art mit einander verknüpffet, ein Satz ist, welcher einer offenbaren Wahrheit widerspricht. Man nimt nemlich an, daß das Widerspiel von demjenigen Satze wahr sey, den man erweisen soll, und schliesset daraus etwas, so augenscheinlich ungereimt ist. Exempel findet man hin und wieder in denen Schrifften der Mathematicorum. Diese Art zu demonstriren ist über die massen nützlich, wenn man einen seines Irrthums überführen soll. Und dieser bis daher beschriebene Beweis, weil er von denen Geometris am meisten gebrauchet wird, heisset gemeiniglich ein Geometrischer, zum Unterscheid eines Mechanischen, der also beschaffen, daß man vermittelst nöthiger Instrumenten die Sache, so erwiesen werden soll, untersuchet und sie richtig befindet. Man soll z. E. erweisen, daß alle drey Winckel in einem Triangel zusammen genommen 180°, das ist, zwey rechte Winckel ausmachen. Den mechanischen Beweis stellt man also an: Aus dem Mittel-Punct C der einen verlängerten Seite A D Tab. V. Fig. 5 beschreibet man einen halben Circul, und aus den Puncten B und A mit eben der Oeffnung des Zwickels die Bögen a und b. Wenn man nun diese Bögen a und b in den Bogen d e träget, so befindet man, daß dieselben zusammen genommen, diesem Bogen d e gleich sind, folgends die drey Winckel A B und C einen halben Circul füllen, das ist, 180° ausmachen, die zweyen rechten Winckeln gleich seynd. Diese mechanische Beweise werden sonderlich vor Anfänger von Wolffen sehr vorträglich gehalten, weil die Mathematischen denenselben etwas schwer fallen; und achtet er dahero vor dienlich, wenn iemand zum Gebrauch der Jugend in Schulen eine Geometriam mit solchen mechanischen Beweisen schrieb. Doch müste vor allen Dingen mit darauf gesehen werden, daß die Beweise so eingerichtet würden, daß sie die Anfänger zugleich zu denen mathematischen führten, als wie zum Exempel geschiehet, wenn man den Bogen b aus d in f träget, und hingegen den Bogen a aus f in e; denn da siehet man hernach gleich, daß die Linie C H mit A B parallel, und folgends f e dem Bogen a gleich seyn muß. Ja er bekräfftiget, daß er aus vielfältiger Erfahrung befunden, daß diese mechanische Beweise sehr dienlich sind,

sind, die Sätze, so man erweisen soll, recht zu verstehen, und die mathematischen Begriffe leicht zu begreiffen.

Bibliotheck, bedeutet in der Civil-Bau-Kunst dasjenige Zimmer, welches nach dem vorhandenen Bücher-Vorrath eine gnugsame und proportionirte Weitschafft, ein völliges Licht und andere gute Beqvemlichkeit hat. Wie nun dem Papiere und Büchern nichts schädlichers seyn kan, als grosse Hitze oder Feuchtigkeit, ingleichen die stete Abwechselung von beyden; Also pfleget man die Bibliotheck nicht nur gerne gegen Morgen oder auch Mitternacht anzulegen, weil von daher die trockne und kühle Winde kommen, sondern man bringet sie auch lieber in den obern als untern Stock. Wenn im übrigen dieses Zimmer von einer guten Höhe ist, so dienet es nicht allein zu einer trefflichen Beqvemlichkeit, wenn in der Mitte derselben Höhe, oder auch noch wohl über derselben ein leichter und auf zarten Säulen ruhender Gang herum geführet wird, auf welchen man bloß auf einem niederen Tritte von 2 bis 3 Stuffen anstatt einer gefährlichen Leiter zu allen Bücher-Fächern gelangen kan; sondern es gereichet auch einer reich versehenen Bibliotheck zu einer nicht geringen Zierde, und giebet Anlaß, daß darneben allerley Mathematische Instrumente und Kunst-Wercke, Architectonische Stücke und Modellen, rare und schöne Gemählde, kleine Statuen, antiqve Sachen u. s. w. in der feinsten Abtheilung und Ordnung stehen können.

Biene, siehe Fliege.

Bilder-Blind, Bilder-Fach, Scapha, Niche, Nichio, ist ein rundes ausgehöhltes Feld an einer Mauer, darein man ein zierlich ausgehauenes Bild stellet. Es giebet dieser zweyerley Arten, theils gehen eine Strecke gerade in die Höhe, und oben sind sie mit einem halben Kessel-Gewölbe beschlossen, gleich denen Bogen-Fenstern, entweder ein gantz gehauenes stehend einzeln Bild oder ein Groppo, das sind gekoppelte Statuen, da hinein zu setzen; theils sind wie ein Kessel-Gewölbe ausgehöhlet, worein nur Brust-Bilder gestellet werden. Sie müssen nicht zu enge, und auch nicht zu weit, sondern nach Proportion der Statuen dergestalt gemachet werden, daß diese nirgend anstossen, noch auch in einem grossen Raum sich allzu klein præsentiren. Die gantzen Statuen bekommen einen Bilder-Stuhl oder Untersatz; die Brust-Bilder aber einen Krag-Stein, der an dem Fuß der Niche etwas hervor springt. Man brauchet die Nichen eines theils inwendig in grossen Sälen und Gallerien, andern theils aber auch äusserlich an Portalen; ingleichen zuweilen zwischen denen Fenstern, wenn sie allzuweit von einander stehen. Was etwan sonst hiervon auch wegen der Verzierung in Obacht zu nehmen, solches findet man beysammen in L. C. Sturms Deutschen Ubersetzung des *Vignola p. m.* 158 *& seqq.* Wie die Bilder selbst in solchen Blinden zu stellen, zeiget er in seinem *Tractat* von denen Bey-Zierden der Architectur *pag.* 10.

Bilder-Stuhl, Acroterium, heisset zwar bey dem *Vitruvio* ein iedes von denen drey kleinen Postementen oben an den Giebeln oder Frontons, davon eines oben auf der Spitze des Giebel-Daches, und zwey an der Seiten desselben gesetzet werden, daß sie lothrecht auf das Giebel-Feld, welches schief liegt, eintreffen. Man stellet auf selbige, wenn sonst an dem Gebäude Verzierungen gebrauchet worden, Statuen, Tropheen oder sonst antiqve Vasen und Gefässe, worvon angeführter *Autor* in *Lib. III. cap.* 3 mit mehrern handelt. Siehe weiter unten Giebel-Zinne. Es werden aber auch hierunter diejenigen zierliche Erhöhungen verstanden, worauf theils stehende, theils sitzende, theils liegende einzelne oder gekoppelte Bilder gestellet werden. Unter denen alten Baumeisterischen Wercken befinden sich von dergleichen Bilder-Stühlen weder viele Beyspiele, noch vorgeschriebene Regeln. *Daviler* in seinem *Vignola*, den Sturm übersetzet hat, lehret sie *pag.* 312 *& seqq.* proportioniren nach dem Unterscheid der Bilder, welche sie tragen sollen; Und beschreibet nicht nur die darzu dienlichen Zierrathen, sondern stellet auch verschiedene zu einem Muster im Vorrisse dar.

Bild-Säule, siehe Grentz-Bild.

Billion, oder zweyfache Million, ist bey denen neuern Arithmeticis eine Zahl von tausend mahl tausend Millionen, und ist eben diejenige, da man nach der alten Art bis auf tausend, tausend, tausendmahl tausend

fend gezehlet, und sie also weitläufftig ausgesprochen hat. Sie bestehet daher in vier Classen, deren iede drey Ziffern hat, und einen Uberschuß, oder wenigstens aus dreyzehn Ziffern. Z. E. 7, 890, 987, 654, 321, da die dreyzehende Stelle durch ihre Einheiten anweiset, wie viel Billionen in der Zahl enthalten, nemlich: Sieben Billionen, acht hundert und neuntzig tausend, neun hundert sieben und achtzig Millionen, sechs hundert vier und funffzig tausend, drey hundert ein und zwantzig, also wird gegenwärtige Zahl ausgesprochen. Diese Billion wird mit zwey darüber gesetzten Puncten angedeutet, und ist mehrere Nachricht darvon zu finden bey dem Wort: *Numeriren.*

Binde, Linum Piscium, ist ein Theil des Gestirnes, wormit die Fische in dem Thier-Kreis zusammen gebunden werden. Weil nun ein Fisch mehr gegen Norden stehet, als der andere, so wird auch die Binde in zwey Theile getheilet, und heisset der Theil an dem Nordischen Fische die Nordische Binde, und die an dem Südischen, die Südische Binde.

Bind-Werck, siehe *Nagel-Werck.*

Binomium, heisset eine zweyfache Grösse und bestehet aus zwey Theilen, welche mit dem Zeichen (+) mehr zusammen gesetzet werden, als $a+b$, $2+\sqrt{3}$. Euclides erfodert, daß entweder beyde, oder wenigstens einer von den Theilen irrational ist, und in diesem Verstande handelt er von den Binomiis in dem 10ten Buche seiner *Elementorum*, Er nennet aber Binomium Primum die zweyfache Grösse von dem ersten Range, davon der gröste Theil eine Rational-Zahl, der kleine aber eine Irrational-Zahl ist; Jedoch von der Beschaffenheit, daß der Unterscheid ihrer Quadrate ein Quadrat ist, dergleichen ist $8+\sqrt{15}$. Denn der Unterscheid 49 ihrer Quadrate 64 und 15 ist ein vollkommenes Quadrat, dessen Wurtzel 7. Binomium Secundum, eine zweyfache Grösse von dem andern Range ist, darinnen das kleineste Glied eine Rational-Zahl ist, die Quadrat-Wurtzel aber von dem Unterscheide der Quadrate beyder Glieder zu dem grösten Gliede eine Verhältniß hat, die sich mit gantzen Rational-Zahlen ausdrucken läßt. [Derglei]chen ist $10+\sqrt{180}$, denn ihrer Quadrate 100 und 180 Unterscheid ist 80; die Wurtzel aber hiervon, nemlich $\sqrt{80}$ verhält sich zu dem grösseren Gliede $\sqrt{180}$, wie 2 zu 3, weil $\sqrt{80}=2\sqrt{20}$ und $\sqrt{180}=3\sqrt{20}$, wie ein ieder leicht finden kan, der die Rechnung mit Irrational-Zahlen verstehet, davon man in *Wolffii Elem. Analys. finit.* Sect. 1 c. 2 Nachricht findet. Binomium tertium, eine zweyfache Grösse von dem dritten Range ist, deren beyde Glieder Irrational-Zahlen sind, und davon die Quadrat-Wurtzel des Unterscheides ihrer Quadrate zu dem ersten Gliede eine Verhältniß hat, die man in gantzen Rational-Zahlen geben kan. Dergleichen ist $\sqrt{10}+\sqrt{18}$, denn der Unterscheid der Quadrate dieser beyden Zahlen 10 und 18 und die Quadrat-Wurtzel davon $\sqrt{8}$ verhält sich zu dem grösten Gliede $\sqrt{18}$ wie 2 zu 3, vermöge der Irrational-Rechnung. Binomium quartum, eine zweyfache Grösse von dem vierten Range ist, davon das gröste Glied eine Rational-Zahl ist, die Quadrat-Wurtzel aber von dem Unterscheide der Quadrate beyder Glieder zu dem grösten Gliede keine Verhältniß hat, die man in gantzen Rational-Zahlen geben kan. Dergleichen ist $3+\sqrt{3}$, denn das gröste Glied 3 ist rational, der Unterscheid der Quadrate 9 und 3 aber 6, und die Verhältniß von $\sqrt{6}$ zu 3 läßt sich nicht in gantzen Rational-Zahlen geben. Binomium quintum, eine zweyfache Grösse von dem fünfften Range ist, davon das kleineste Glied eine Rational-Zahl, die Quadrat-Wurtzel aber von dem Unterscheide der Quadrate beyder Glieder zu dem grösten keine Verhältniß hat, die man in Zahlen geben kan. Dergleichen ist $2+\sqrt{7}$, denn der Unterscheid ihrer Quadrate 4 und 7 ist 3, und $\sqrt{3}$ hat zu $\sqrt{7}$ keine Verhältniß, die man in gantzen Rational-Zahlen geben kan. Endlich Binomium sextum, eine zweyfache Grösse von dem sechsten Range ist, deren beyde Glieder Irrational-Zahlen sind, die Quadrat-Wurtzel aber von dem Unterscheide der Quadrate beyder Glieder zu dem grösten keine Verhältniß hat, die man in gantzen Zahlen geben kan. Dergleichen ist $\sqrt{2}+\sqrt{7}$, denn der Unterscheid der Quadrate 2 und 7 ist 5, und $\sqrt{5}$ hat zu $\sqrt{7}$ keine Verhältniß, die man in gantzen Zahlen geben kan. *Euclides* stellet die Lehre von denen Binomiis bloß in Linien

Linien vor, daher ist sie etwas undeutlich vor die Anfänger. Stiefel hingegen in seiner *Arithmetica integra Lib. II. c. 17 p. 163 & seqq.* erkläret sie deutlicher in Ziffern. Die Binomia sind von denen Apotomis bloß darinnen unterschieden, daß diese mit dem Zeichen √, jene aber mit dem Zeichen + zusammen gesetzet sind, das ist, daß jene durch die Addition, diese durch die Subtraction der beyden Theile entstehen. Daher findet man ein mehrers unter dem Worte: *Apotome*.

Binomische Wurtzel, ist demnach diejenige Grösse, so zu einer gewissen Dignitæt entweder erhaben worden, oder erst erhaben werden soll, und aus zwey Theilen bestehet. Von dem Qvadrat 576 ist z. E. die Wurtzel 24 eine Binomische Wurtzel, denn sie bestehet aus 20 + 4. Wenn dergleichen Wurtzel zu einer gewissen Dignitæt, es sey die andre, dritte, u. s. w. erhaben wird, lernet man daraus erkennen, wie ein Qvadrat und Cubus erwächset; Wie aber solche Wurtzeln zu einer verlangten Dignitæt zu erheben sind, ist bey dem Wort: Wurtzel, angeführet.

Biquadratum, ward vor diesem, mit den Arabern, der Cubus genennet.

Bisectio, s. Secare.

Bisurdesolidum, siehe Cossische Zeichen.

Biumbres, zweyschattig, werden eben diejenigen Völcker genennet, die sonst auch Amphiscii heissen, davon oben Erwehnung geschehen.

Blätter, heissen die Zierrathen des Römischen und Corinthischen Capitäls, welche nach *Vitruvii* Bericht *Lib. IV. c.* 1 von Callimacho einem berühmten Bild-Hauer zu Corinth zufälliger weise erfunden worden, wie solches bereits oben unter dem Wort: *Acanthus*, angeführet, weil man insgemein Blätter von welschen Bärn-Klee darzu gebrauchet; wiewohl einige mit Vilalpando ihren Ursprung von den Säulen aus dem Tempel zu Jerusalem herholen. Sturm in seiner vollständigen Anweisung, alle Arten von regularen Pracht-Gebäuden nach gewissen Regeln zu erfinden 2c. woselbst er hauptsächlich die Ordnungen der Bau-Kunst umständlich erkläret, hat zugleich angewiesen, wie man die Blätter so wohl im Grund als im Durchschnitt Geometrisch vermittelst des Zirckels beschreiben soll, welches zwar in kleinen Rissen nicht so ausgeführet werden kan, iedennoch aber darzu dienet, daß, wenn man dergleichen in grossen Rissen ausgeübet, man dadurch die Geschicklichkeit erhält, eben solche Proportion in den kleinen aus freyer Hand nachzumachen. Ob diese nun wohl gemeiniglich die Kennzeichen abgeben zwischen der Römischen und Corinthischen Ordnung, inmassen die erstere zwey, und die letztere drey Reihen Blätter über einander hat, und sonst die übrigen Ordnungen gewöhnlich ohne Blätter anzutreffen, so stehet man doch aus dem kostbaren Werck von denen Zierrathen der Thüren und Fenster, welches *Dominicus de Rossi* heraus gehen lassen, daß *J. del Duca* ein Jünger des berühmten Bau-Meisters *Mich. Angelo Buonarotti*, *Johann Maria Baratta* und *Johann Laurent. Bernini*, das Jonische Capitäl mit einer Reihe Blätter gezieret; Ingleichen ist in *Perraults* Frantzösischen Ubersetzung des *Vitruvii p.* 133 ein dem übrigen Ansehen nach Dorisches Capitäl anzutreffen, dessen Hals gleichfalls eine Reihe Blätter hat. Sturm hat daher in der Ausübung der Goldmannischen Bau-Kunst auch seiner neuen Ordnung, die er zu denen fünff alten hinzu gesetzet, zu ihrer Zierrath eine Reihe Blätter gegeben, davon er nachgehends noch ausführlicher handelt in seiner vollständigen Anweisung alle Arten von regularen Pracht-Gebäuden nach gewissen Regeln zu finden 2c. *cap.* 2, 10 und 11.

Blauer-Strahl, s. Strahl.

Blend-Kugel, s. Dampff-Kugel.

Blendungen, Blend-Wercke, werden in der Kriegs-Bau-Kunst überhaupt alle die behenden Mittel genennet, womit im Fall der Noth statt einer Brust-Wehr einige wenige Mannschafft vor dem feindlichen Gewehr bedecket werden kan. Man hat derer gar verschiedene Arten, und theilet sie insgemein ein in einfache und doppelte, welche alsdenn ihre besondere Benennung führen. Also heissen einige davon Blindes: Wenn man z. E. die Approchen oder Lauff-Gräben gegen die Festung in einer geraden Linie führen muß, und sie also der Feind von dem Walle enfiliren kan, und man decket diese mit Qver-Balcken, welche aber mit Fachinen, Hurden, Weiden-Reisern und dergleichen überleget

 und

und mit Erde beschüttet werden, damit die Soldaten darinne vor dem feindlichen Geschütze sicher sind. Oder es giebet kleine von starcken Bretern zusammen gemachte und auswendig mit eisernen Blech beschlagene bewegliche Wercke, um dem Feind dadurch das Gesichte zu benehmen, daß er nicht eigentlich sehen kan, was man vor hat. Vid. Tab. VI. Fig. 2 Oder man hat Blendungen mit Woll-Säcken, welche an einer Axe mit zwey Rädern fest gemachet sind, um dieselben, wo man sie brauchet, hinzuführen, oder auch vor sich her zu stossen. Tab. VI. Fig. 3. Oder es sind diese, wie Fig. 4 aufgebunden an solche Böcke, daß sie könen aufgestellet werden, welcher Arten sich die Belagerer in unterschiedlichen Fällen mit sehr gutem Nutzen bedienen, um vor dem Feuer der Belagerten an ihrem Vornehmen ungehindert zu seyn. Eine andere Art der Blendungen sind die Chandeliers oder Leuchter; Diese bestehen aus zweyen auf einem Over-Holtz aufgerichteten Höltzern, die oben zugespitzet, und 2 und 2 in gehöriger Weite von einander gesetzet werden, daß man Fachinen darzwischen legen kan; wie Fig. 5 ausweiset. Man gebrauchet sie in den Approchen, Gallerien und Minen; Man machet auch zuweilen die Blendungen aus einer Wand mit Bretern, die mit Fachinen und Rasen beleget wird, und sich auf Rollen fort schieben läßt; dergleichen verfertiget man ebenfalls doppelt, und den leeren Raum darzwischen füllet man mit Erde aus, welche Art die Frantzosen Mantelets doubles nennen. Vid. Tab. VI. Fig. 6. Zu denen einfachen Blendungen sind zu rechnen, die von starcken eichnen Holtze verfertigten Läden vor denen Schieß-Scharten, welche man, wenn ein Stück abgefeuert ist, vorschiebet, um zu verhindern, daß der Feind diejenigen, so das Stück wieder laden und heran bringen, mit keinem Gewehr beschädigen könne. Die Frantzosen nennen dergleichen Portieres. Tab. VI. Fig. 7. Wer von denen verschiedenen Arten der Blendungen, wie auch von ihren mannigfaltigen Gebrauch weitere Nachricht verlanget, findet solche in Buchners Artillerie *P. I. pag.* 56, in Mieths Geschütz-Beschreibung *P. IV.* p. 11, *Medrano Ingenieur pratique Lib. III.* [illegible] bey dem *Schildknecht.*

[illegible] che Bilder-Blind.

Blinde Granate, heisset diejenige, die nicht mit doppeltem Feuer geworffen wird, sondern unangezündet durch die Lufft flieget und erst Feuer bekommt, und ihre Würckung thut, wenn sie die Erde oder einen andern harten Cörper berühret. Es sind also die blinden Granaten, so Knall und Fall eines geworffen werden, unter welcher Benennung ein mehrers zu finden.

Blinde Wand, ist diejenige, darinnen keine Oeffnung vor Thüren oder Fenster gemachet wird. Hierzu ist eines Theiles vornemlich zu rechnen, wo man der Symetrie wegen zwar eine kleine Vertieffung etwan einen Zoll bis zwey in die Wand machet, da, wo ein Fenster oder Thüre mit dem andern zusagen solte, aber dennoch die Wand in ihrer Verbindung im Gantzen fortführet. Andern Theils gehören darzu die Vertieffungen, darein hernach Bilder, Säulen und dergleichen gestellet werden; wovon das Wort: Bilder-Blind und Eingeblindete Säulen, nachzuschlagen. Nicht weniger kan man darzu zehlen die gemeinschafftlich aufgeführten Mauren, daran zu einem Merckmahl, daß sie von denen Nachbarn gemeinschafftlich aufgeführet worden, gleichfalls nach einem Bogen geschlossene Vertieffungen von ohngefehr zwey Zollen gemacht worden.

Bley-Loth, Bley-Schnur, Bley-Wurff, s. Loth.

Bley-rechte Linie, s. Perpendicular.

Bley-Waage, s. Setz-Waage, ingl. Wasser-Waage.

Block-Batterie, s. Batterie.

Block-Haus, Fortin Fait a Madrier, ist eigentlich eine höltzerne Batterie entweder auf Rollen oder auf Schiffe geleget, daß man sie mit leichten Stücken besetzen, und entweder auf das Wasser oder in denen Contre-Escarpen auch Contre-Approchen unversehens aufführen und daraus in des Feindes Arbeit spielen kan. Zuweilen verstehet man aber auch darunter ein steinern Gebäude, darauf man oben an den Haupt-Seiten Stücke pflantzen kan, um aus denselben so wohl die Brücken selbst, daran es meist gebauet wird, als auch den Fluß oberhalb und unterhalb bestreichen zu können; Von dieser letztern Art findet man zwey feine Exempel in Jäschens Versuche

che Architectonischer Wercke *P. IV. Tab. XV. & seqq.*

Block=Kasten, ist ein höltzerner vierecktiger Kasten, den man mit Erde oder Mist anfüllen kan. Man bedienet sich dessen, die Gassen, Thore und andere dergleichen Oerter damit zu verrammen und zu sperren, um darhinter, als einer Bedeckung sicher zu seyn.

Block=Mörser, ist ein Mörser, welcher in einem grossen darzu verfertigten Block eingelassen und befestiget ist, auch sonderlich zum Ernst die besten Dienste thut. siehe Tab. XXII. Fig. 1. Jngl. Mörser.

Block=Wagen, Binard, ist ein starcker Wagen auf vier Rädern, die Block- und andere Feuer-Mörser darauf an Ort und Stelle zu bringen.

Blocquade, nennet man in der Fortification, wenn ein Ort, ohne daß man ihn förmlich belagert, rings umher dergestalt eingeschlossen wird, daß nichts aus demselben heraus oder hinein kommen kan. Und verstehet man auch hieraus, was das heisse: *einen Ort blocqviren.*

Bock, oder auch Geise, Capra, ist eine Art eines nützlichen Hebzeuges, wodurch man die Stücke oder andere Lasten beqvem in die Höhe bringen kan. Unter allen auf so verschiedene Weise zubereiteten, ist wohl folgende Art die beste. Es bestehet diese Tab. VI. Fig. 12 aus drey unten mit eisernen Schuhen versehenen Füssen, die sich beqvem zusammen legen lassen, weil durch sie oben ein eiserner Nagel C gestecket ist, daß, wenn man selbige aus einander ziehet, die Machine hoch und niedrig gestellet werden kan. Die Welle, um welche sich der Strick winden muß, dadurch die Last in die Höhe gehoben wird, läßt sich auch ausheben, daß diese aber nicht wiederum zurücke lauffe und die aufgehabne Last fallen lasse, ist sie zu beyden Seiten mit Stirn-Rädern A versehen, in welche starcke Sperr-Hacken B eingreiffen. Man proportioniret die Machine nach der Last, welche damit gehoben werden soll; dahero heisset diejenige, welche zur schweren Artillerie gebrauchet wird, ins besondre auch eine gantze Carthaunen=Winde.

Bock=Stücke, ist eine kleine Art der Stein-Stücke, welches 2 bis 3 Pfund Steine schiesset. Man leget diese auf besondere geschmeide Geschäffte, die vornen zwey Füsse haben, an denen zwey kleine Räder stecken; und gebraucht dieselben, weil sie wenig Raum einnehmen, sonderlich auf Thürmen und in Gewölben.

Bock=Verstellung, wird von einigen dasjenige Gerüste genennet, welches man bey hohen Gewölben, und sonderlich bey denen Kuppeln gebrauchet. Es muß dasselbige also beschaffen seyn, daß nicht nur die Bau-Materialien bis zu oberst sich beqvem hinauf schaffen lassen, sondern es erfodert selbiges auch eine solche Festigkeit, daß, neben der Last so mancher verhandenen Bau-Materialien, annoch sehr viele Personen gantz sicher darauf handthieren können. In Büchern findet man von dieser Sache nichts gründliches angewiesen. *Bonnani* gedencket zwar in seiner *Historia Templi Vaticani* eines Italiänischen Buches von *Carolo Fontana*, darinnen er die Gerüste, so bey der Peters-Kirche zu Rom gebraucht worden, beschrieben, und führet auch selbst, wiewohl nur was weniges, davon an, allein das Buch ist gar rar und wenig zu haben. Sturm in seiner vollständigen Anweisung alle Arten von Kirchen wohl anzugeben, ertheilet davon etwas mehrere Nachricht.

Boden=Friese, ingleichen die Friesirung am Boden=Stück, Platte bande & moulure du culasse, heissen die Zierathen eines Stückes Tab. XXII. Fig. 7 hinten an dem Boden-Stück C zwischen dem Hinter-Gürtel 2 und der Traube D. Sie dienen vornemlich darzu, daß sie dem Stücke an diesem Ort eine Stärcke verschaffen, und dieses Theil mit dem andern in Ansehung des Gewichtes proportioniren. Hiervon handelt mit mehrern Braun *in Fundamento Artilleriæ P. IV. p. 85*, und Buchner in seiner Artillerie *P. I. p. 25.*

Boden=Stück, Premier renfort, ist der hinterste Theil eines Stückes Tab. XXII. Fig. 7. C allwo das Pulver und die Kugel zu liegen kommt, wenn es geladen wird. Weil nun das Stücke, wenn es abgefeuret wird, von dem Pulver daselbst die gröste Gewalt auszustehen hat, so muß es auch allda die meiste Stärcke haben. Es gehet dieses an gleich nach der Friesirung am Zapffen-Stücke, und höret mit dem kurtz vorher beschriebenen Boden-Friesen auf.

Boëdro-

Boëdromion, heisset bey denen Atticis der dritte Monat im Jahre.

Boegspriet, heisset bey dem Schiff-Bau ein langes vornen aus dem Baak und den Vor-Steven heraus liegend Rundholtz Tab. XVIII. Fig. 1 g, das am untersten Ende dicke und allmählig gegen das äussere Ende etwas schmäler zugehet, und 8 bis 9 Faden, auch nach Proportion des Schiffes weniger oder mehr lang ist. Dieses Holtzes oder Boegspriets dickes Ende, welches im Schiff unter dem Deck bis gegen den Fock-Mast zugehet, ist allda mit eisernen Boegeln oder Boltzen an dem grossen Balcken verwahret, inwendig aber ruhet es auf den Vor-Steven des Schiffes zwischen 2 starcken Jmhöltzern, die unten in des Schiffes Bauch befestiget, und neben den Vor-Steven herauf gehen, so, daß die Boegspriet mitten innen zu liegen kommt. Da aber eben dieses wider das Springen der See dienen muß, wenn nemlich das Schiff mit dem Vorder-Theil in die See kommt und hinunter fällt, und hernach wegen des Fock-Mastes aus dem Wasser sehr zurücke schläget; also wird selbiges noch über diese Befestigung so wohl an dem Kriech- als Vorder-Steven durch starcke Tawen etliche mahl gewoolet oder fest gebunden.

Böller, siehe Mörser.

Börse ist ein prächtiges Gebäude allermeist in berühmten und importanten Handlungs-Städten, worinnen alle Tage zu gewissen Zeiten sowohl fremde als einheimische Kauff-Leute, und zwar eine jegliche Art von ihnen ins besondre auf einem einmal erwehlten Platz zusammen zu kommen pflegen, und sich der Handlung wegen mit einander unterreden. Es wird also zu dergleichen Gebäude ein nicht allzu kleiner Raum erfodert; wie aber dieser geschickt abzutheilen, solches geben die Neben-Absichten, so man bey Aufführung des Gebäudes sich vorschreiben muß, am besten an die Hand. *Palladio* beschreibet eine italiänische Art, welche Goldmann *Lib. IV. c.* 9 weiter ausführet, und endlich Sturm in seiner vollständigen Anweisung Regierungs- Land- und Rath-Häuser 2c. *p.* 21 *& seqq.* in einem und andern verbessert.

Böschung, Acclivitas, Talud, ist die Schräge oder Abdachung, welche die Wercke einer Festung an ihrer äussern Fläche bekommen. Es wird diese eingerichtet nach der Beschaffenheit der Materie, daraus das Werck aufgeführet werden soll. Diejenigen, die aus Erde gebauet werden, daß sie sich nicht leichte aus einander treiben lassen, und einfallen, müssen, nachdem das Werck viel oder wenig auszustehen hat, oder auch das Erdreich guter oder schlimmer Art ist, auch an der Böschung starck oder schwach angeleget werden. Es ist also die Böschung eigentlich Tab. VI. Fig. 1 die größte Seite F G in einem rechtwincklichten Triangel, davon die Höhe f G der Höhe oder Tieffe des Werckes gleichet, die Grund-Linie F f aber die Anlage der Böschung heisset. Man theilet sie ein in die innere F f G, und in die äussere E L i; die erstere wird gemeiniglich der Höhe f G gleich gemacht, die letzte aber bekommt $\frac{2}{3}$, ja wohl gar nur die Helffte der Höhe L i, nachdem die Erde gut ist. Man verstehet aber durch gute Erde diejenige, die wohl zusammen hält, wenn sie geschlagen wird. Wo hergegen Futter-Mauern gebrauchet werden, rechnet man vor die Anlage der Böschung in gutem Erdreich auf 6 Schuhe hoch einen, in mittelmäßigem auf 5 Schuhe einen, und in schlimmen Erdreich auf 4 Schuhe Höhe einen Schuh. Endlich ist noch zu bemercken, daß die äussere Böschung des Walles an dem Haupt-Graben zugleich die innere Böschung des gedachten Grabens ausmachet, und von den Franzosen ins besondere la Scarpe, die andere Böschung des Grabens, daran der bedeckte Weg lieget, aber die äussere Böschung und von den Franzosen la contre Scarpe genennet werde.

Bogen, Arcus heisset ein ieder Theil einer krummen Linie, als Tab. II. Fig. 4 ist X O ein Stück von der Peripherie eines Circuls, und heisset ein Circul-Bogen; hergegen ist Fig. 3 A R ein Theil einer andern krummen Linie, die der Ellipsi gleich kommt, und dahero nennet man dergleichen einen elliptischen Bogen. Den Circul-Bogen brauchet man gemeiniglich zum Maaß eines Winckels, er sey gerad-linicht oder krumm-linicht, davon unter dem Wort: Winckel, gehandelt wird.

wird. Wie man einen Circul-Bogen in zwey gleiche Theile theilen soll, ist eine bekannte geometrische Aufgabe, welche bereits *Euclides* aufzulösen angewiesen. Allein wie derselbe in drey gleiche Theile zu theilen sey, darüber haben sich die Geometræ von langen Zeiten her vergeblich bemühet, bis man endlich gefunden, daß solches allein durch Hülffe der krummen Linien geschehen könne, wodurch es hernach *Cartesius* in seiner *Geometrie Lib. III. p.* 91 und 92, wie auch *Slusius in mesolabo P. I. prop.* 10 *p.* 36 præstiret. Wolff zeiget in seinen *Element. Analys. Finit.* §. 585, wie dieses durch alle Kegel-Schnitte und den Circul auf unendliche Weise zu verrichten. Nachdem man nun dieses heraus gebracht, und die Analysis zu grösserer Vollkommenheit gestiegen, ist man viel weiter gegangen, und hat den Bogen in so viel Theile zu theilen begehret, als man verlanget, welche Aufgabe berühmt ist unter dem Titel: multisectio Arcus s. Anguli, davon bereits gantze Tractate geschrieben worden. Also sind unter andern zu finden des *Vieta Theoremeta ad Sectiones angulares*, welche in seinen *Operibus mathematicis p.* 288 mit *Alexandri Andersoni Demonstrationibus* anzutreffen. *Oughtreds Tractatus Analyticus de Sectionibus angularibus* stehet in seinen *Opusculis Mathemat. p.* 295 und des *Wallis Tractatus de Sectionibus angularibus*, der erstlich 1685 in englischer Sprache heraus gekommen, nach diesem aber in dem andern Theil seiner *operum mathematicorum p.* 533 *& seqq.* mit eingerücket worden. Endlich da die analytischen Kunst-Griffe noch besser bekannt worden, hat Johannes *Bernoulli* in den *Act. Erudit.* 1702 *p.* 170 *& sqq.* zwey allgemeine Gleichungen gegeben, dadurch die gantze Theilung des Bogens in verlangte Theile vorgestellet wird; weil er aber nicht gezeiget, wie er darauf gekommen, so hat Hermann in eben den *Actis Eruditor. A.* 1703 *p.* 345 den Beweis, oder vielmehr die Analysin davon gegeben: *Jacob Bernoulli* hat hingegen in den *memoires de l' Academie Royale des Sciences* noch eine andere Auflösung eben dieser allgemeinen Aufgabe *A.* 1702 *p.* 364 *& seqq.* und Johannes Bernoulli noch eine gantz besondere und vor andern sinnreiche in den *Actis Erudit. A.* 1702 *p.* 274 und 329. Aus *Newtons Elementis Algebræ*, welche *Whiston* heraus gegeben, siehet man, daß er schon vor langer Zeit daran gedacht, und *Probl.* 15 *p.* 134 *& seqq.* einen leichten Weg gezeiget, vor iede Theilung eine Gleichung zu finden, welchen er auch in einem Schreiben an den Herrn von Leibnitz A. 1676 eröffnet, wie aus dem dritten Theil der *Oper. mathem.* des *Wallis p.* 633 zu ersehen; Allein er hat nicht daraus eine allgemeine Gleichung gesuchet, welches auf eben die Art angehet, wie Hermann in oben angezognem Orte verfähret. Was von denen ähnlichen Bögen zu gedencken, ist bereits unter dieser Benennung angeführet worden.

In der Bau-Kunst heisset ein Bogen eine iede Oeffnung oder Blinde in einer Mauer oder Wand, die nach einer krummen Linie geschlossen ist. Die Werck-Leute, und sonderlich die Mauerer und Stein-Metzen wissen vornemlich zweyerley Arten solcher Bögen; einen nennen sie den vollen Bogen, der nemlich mit einem völligen halben Circul beschlossen wird; der andere heisset ein flacher, der nur aus dem dritten, vierten, sechsten und noch wenigern Theile eines gantzen Circuls bestehet, der dritte hingegen wird ein gedruckter genennet, der nemlich eine Elliptische Figur machet, und dahero mehr als einen Mittel-Punct hat, oder wie ein niedergedruckter halber Circul aussiehet. Dergleichen Bogen wird gemeiniglich mit einer an ihren Enden zusammen geknüpften und um zwey Stiffte beweglichen Schnur aufgerissen, indem man sie durch einen spitzigen Griffel an gedachten Stifften ausspannet, und diesen also darinnen herum führet; da denn dessen Spitze den gedachten Bogen vorschreibet. Wie solches vorzunehmen, wenn die Höhe und Weite vorgeschrieben ist, dieses lehret L. C. Sturm in seinen kurtzen Begriff der gesamten *Mathesis P. II. p.* 59 § 8. Wenn von der Oeffnung des Bogens geredet wird, pflegen die Werck-Leute, wie sonst von andern Oeffnungen zu sagen: der Bogen ist im Lichten 8 Schuh weit und 3 Schuh hoch, welches einen gedruckten Bogen abgeben kan.

Bogen zwischen den Mittel-Puncten,

eten, Arcus inter centra wird in der Rechnung der Finsternisse ein Bogen genennet, welcher aus dem Mittel-Punct der Sonne oder in Mond-Finsternissen aus dem Mittel-Punct des Erd-Schattens auf die Mond-Bahn perpendicular gezogen wird. Weil aber dieser Bogen nur wenige Minuten beträgt; So pflegen die Stern-Kundiger nur eine gerade Linie davor anzunehmen: gleichwie sie auch vor andere Bogen, die nicht groß sind gerade Linien annehmen. Es sey Tab. XX. Fig. 2 EL ein Theil von der Ecliptick oder Sonnen-Strasse, BH ein Theil von der Mond-Bahn, K der Knoten oder der Punct, wo die Mond-Bahn die Ecliptick durchschneidet, in C entweder der Mittel-Punct der Sonne oder des Erd-Schattens, in M der Mond zu Anfang der Finsterniß, in H aber zu Ende derselben. Wenn man nun aus C auf M eine Perpendicular-Linie I ziehet, so heisset selbige Arcus inter centra, der Bogen zwischen den Mittel-Puncten. Diesen Bogen brauchet man, wenn man die Grösse der Finsterniß und das Mittel derselben oder die Zeit der grösten Verfinsterung genau berechnen will, wie aus *Wolffii Elem. Astron.* § 854, 906 zu ersehen; ingleichen wie dieser Bogen zu finden § 849. *Ptolemæus Lib. VI. c. 7* hat gar wohl gewust, daß die Zeit der grösten Verfinsterung nicht eben alsdenn sey, wenn der Augenblick des Neu- oder Voll-Monds ist, massen alsdenn der Mond sich in V befindet, welcher Punct determinirt wird, so man aus dem Mittel-Punct der Sonne oder des Erd-Schattens C eine Perpendicular-Linie aufrichtet, und den Bogen HI, welchen der Mond wehrender Finsterniß durchläufft, in zwey ungleiche Theile theilet. Doch hält er davor, daß der Unterscheid, welchen der Bogen zwischen den Mittel-Puncten CI verursachet, eine Kleinigkeit sey, auf die man nicht zu sehen habe. *Regiomontanus Lib. VI. Propos.* 15 stimmet hierinnen bey, und man läst es auch zu ihren Zeiten gelten, da der Lauff der Sonne und des Monds noch nicht so genau bekant war, wie anietzo. Allein da man unterweilen in dem Mittel der Finsterniß einen Fehler von 6 Minuten begehen kan, wenn auf den Bogen zwischen den Mittel- nicht acht hat, dergleichen, nach gegenwärtigem Zustand der Astronomie, nicht vor etwas geringes zu schätzen; So haben Kepler, Bullialdus und andere Stern-kundige Männer denselben billich in Betrachtung gezogen.

Bogen-Gerüste, ist eine Art eines Lehr-Bogens zu sehr grossen Gewölben. Es bestehet dieses aus sehr wohl verbundenem Zimmer-Wercke, welches hernach ausserhalb gantz umher mit Brettern beschlagen wird, und just die Figur bekommen muß, welche das darüber zuschliessende Gewölbe haben soll. Wenn demnach das Gewölbe vertiefte Felder haben soll, so wird das völlige Maaß und die gantze Gestalt derselben, jedoch erhaben auf die gedachten Breter zuförderst aufgesetzet. Wie nun dergleichen Gerüste nach verlangter Form und Grösse zusammen zu richten, findet man in des *Bonanni Historia Templi Vaticani*, ingleichen in *Blondels Cours d'Architecture P. IV. c. 7* und in L. C. Sturms vollständiger Anweisung alle Arten von Kirchen wohl anzugeben *p. m. 15 & seqq.*

Bogen-Rolle wird von dem Goldmann in seiner Bau-Kunst die Verzierung des Schluß-Steins in denen drey hohen Ordnungen genennet, wenn er von der Seiten wie eine Schnecke ausgehauen oder geschnitzet wird; In des *Desgodets Edif. antiques de Rome p. 191, 213* findet man davon recht auserlesene Exempel.

Bogen-Schuß, a toute Volée, heisset man, wenn ein Mörser mit der Horizontal-Linie einen Winckel von 45° machet. Im deutschen wird er auch genennet ein Bogen-Schuß nach der höchsten Elevation oder Richtung.

Bogen-Stellung, Arcade, nennet man in der Bau-Kunst, wenn zwischen zweyen Säulen Bögen geschlossen werden, welche auf ihren besondern Neben-Pfeilern beruhen. Es gehören aber zu eine vollständigen Arcade von welcher Tab. V. Fig. 2 nur die Helffte vorstellet, eine geschickte Säulen-Weite d e, die Neben-Pfeiler p p, die Kämpffer i, der Bogen a a, und ein zierlicher Schluß-Stein oder Bogen-Rolle b. Diese Arcaden werden vielfältig gebrauchet, und sonderlich bey Portalen

talen vor den Thüren grosser Gebäude, bey Stadt-Thoren, Ehren-Pforten, bey Capellen und Empor-Kirchen nach der neuen Bau-Art. Alle Bau-Meister, welche die Lehre von den 5 Ordnungen erkläret haben, handeln auch von den Arcaden oder Bogen-Stellungen; unter denen sonderlich *Palladius*, *Vignola*, *Scamozzi* und Goldmann verdienen gelesen zu werden, welchen noch beyzufügen L. C. Sturm, der in seiner vollständigen Anweisung zu den Bogen-Stellungen p. 5 allgemeine Regeln darzu giebet, und lehret nicht nur, wie sie nach allen gegebenen Weiten auszurechnen, sondern erkläret auch solches mit einigen guten Exempeln in Kupffer entworffen. Die Lehre von eben dergleichen nach dem *Vitruvio*, *Vignola*, *Palladio*, *Scamozzi* und *Serlio* hat *Blondell* in den ersten 5 Büchern des vierten Theils des *Cours d' Architecture* umständlich vorgetragen. siehe Creutz-Bogen-Stellung.

Bogen-Zirckel, heisset derjenige Zirckel, an dessen Schenckeln ein Bogen-Stück, so mehr als ein Quadrant austrägt, befindlich ist. Dieser Bogen ist Tab. VII. Fig. 1 mit dem einen Ende in den Schenckel A da, wo er am stärckesten dergestalt eingesetzet, daß er hinten mit der Schraube D auf ein Haar zu stellen, mit dem andern Ende aber ist er durch die Oeffnung E gestecket, so, daß sich der Schenckel B an diesem Bogen hin und her schieben, und endlich in der einmal genommenen Oeffnung durch die andere Stellschraube F daran feste machen läßet. Worinnen der Gebrauch und Nutzen dieses Instruments bestehe, ingleichen wie weit sich die Richtigkeit desselben erstrecke, davon handelt Leupold in seinem *Theatr. Arithmet. Geometr.* p. 127 § 290.

Bollwerck, Pastey, Propugnaculum, Bastion, oder auf alt Französisch, Boulevard, ist ein Theil des Haupt-Walls, so ordentlicher Weise vor den Kehl-Punct geleget wird, und aus zwey Facen und 2 Flanqven bestehet. Demnach ist Tab. VII. Fig. 4 A B C D E ein Bollwerck, daran AB und ED die Flanqven, BC und DC hingegen die Facen. Es muß aber ein jedes Bollwerck aus diesen zwey Stücken bestehen; denn zwey blosse Facen können einander nicht defendiren, sondern es bleibet ein Ort, wo sich ein Minirer ohne einige Bedeckung anhangen kan. Wenn nun ein Bollwerck, wie sonderlich in der neuen Manier des Vaubans geschiehet, von dem übrigen Walle durch einen Graben abgesondert wird, so heisset dieses zuweilen ein *detachirtes* Bollwerck, Bastion deraché, Fig. 4 a b c d e. Ein plattes Bollwerck, Bastion plat, ingleichen Platte Forme, wird genennet, welches man auf die Courtine oder eine andere gerade Linie leget, wenn solche gar zu lang ist, damit sie gnungsam von diesem und den zwey andern Bastions, die zur Seiten stehen, bestrichen werden kan. Bastion Coupe oder Bastion à Tenaille, ein eingeschnittenes Bollwerck ist dasjenige Tab. IV. Fig. 2, wo die Facen von vornen einen eingehenden Winckel machen, in Form einer Tenaille oder Zange. Tab. IV. Fig. 1 a heisset ein leeres oder hohles Bollwerck, Bastion vide, wo nemlich das Profil des Walles vor Flanc und Facen mit der innern Böschung parallel laufft, und in der Mitte ein Raum, den man den Kessel nennet, bis auf den natürlichen Horizont leer gelassen wird; Da im Gegentheil ein volles oder massives Bollwerck b. Bastion plein, dasjenige genennet wird, wenn es mit Erde bis an die Gorge oder Kehle ausgefüllet ist. Damit man Platz habe, diesen Theil der Festung wohl zu defendiren, wenn er attaquiret wird, so soll jedes Bollwerck fein geraumig seyn; im übrigen aber bestehet dasselbe theils aus lauter Steinen, theils aus Steinen und Erden, theils aus Erden allein, und dahero wollen auch einige einen Unterscheid zwischen einem Bollwerck und Pastey gemachet wissen; indem sie unter dem ersten einen von blosser Erde aufgeführten Wall verstehen, unter der letzten aber ein von Steinen gemauertes Werck verstehen.

Bollwercks-Winckel, Angulus Propugnaculi f. defensus, Angle du Bastion, Angle Flanqué, heisset derjenige Winckel, welcher von den 2 Facen an dem Bollwerck gemachet wird. Es sind nemlich Tab. IV. Fig. 1 KB und BR die Facen des Bollwercks HKBRS, so ist KBR der Bollwercks-Winckel. In der

Holländischen Manier zu befestigen machte man diesen Winckel $\frac{2}{3}$ von dem Polygonen-Winckel, bis er auf 90° anwuchs, welche Grösse man nicht überschritte, wie aus Freytags *Fortification* mit mehrern zu ersehen. Allein die neuern lassen selbigen bis auf 100 Grad anwachsen, davon die *Nouvelle maniere de Fortifier les places p.* 25 nachzulesen. Sturm ziehet in seinem *Veritable Vauban p.* 156 und 157 den spitzigen Winckel dem stumpffen vor, und ob schon hierinne die Ingenieurs unterschiedener Meynung sind, so kommen sie doch darinnen überein, daß sie ihn nicht gar zu spitzig, und dahero nicht unter 60° machen, weil sonst das Bollwerck gar zu enge werden müste, welches doch zu verhüten.

Bombarde, war vor Zeiten ein sehr grosses Stücke, woraus man Stein-Kugeln schoß, ist aber heut zu Tage nicht mehr üblich.

Bombe, heisset eine hohle eiserne Kugel, Tab. VI. Fig. 8, welche mit gutem Korn-Pulver gefüllt und mit einer höltzernen Brand-Röhre B versehen, die spitzig zugehet, und unten mit einer weit kleinern Oeffnung versehen, durchaus aber mit einer langsam brennenden Materie derb ausgeschlagen ist. Die Stärcke des Eisens ist $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{9}$ oder $\frac{1}{10}$ des gantzen Diametri; die Mündung hergegen hält $\frac{2}{9}$ oder $\frac{1}{7}$ von eben demselben, C und D sind 2 Hacken, daran die Bombe beqvem gehoben und auf den Spiegel gebracht werden kan. Man findet auch einige derselben, welche an statt dieser Hacken ordentliche Oehren haben. Braun in *Fundamento Artilleriæ P. IV. p.* 128, ingleichen Mieth in der Geschütz-Beschreibung *P. III. p.* 33 handeln davon gar ausführlich, und recommendiret der letzte *pag.* 41 folgende Art des Pulvers zu præpariren: nemlich zu 7 Pfund wohl geläuterten Salpeter 20 Pfund Kohlen und 10 Pfund Schwefel, welche Materie 24 Stunden gestampfft und mit dem besten Wein-Eßig mit Knoblauch gekocht oder auch mit Campffer-Spiritu angefeuchtet werden soll. Der Satz, womit die Röhre ausgeschlagen wird, bestehet aus 2 Untzen Salpeter, einer Untzen Schwefel und 3 Untzen Mehl-Pulver. Wenn nun der Satz der Brand-Röhre ausgebrannt, so stecket er das Pulver an, alsdenn zerspringet die Bombe in Stücken, zündet Holtz und andere verbrennliche Materien an, und zerschmettert alles, was ihr im Weg stehet. Dahero werden dergleichen mit guten Fortgange gebrauchet, wenn man sowohl die Besatzung von denen Wercken vertreiben, als auch die Belagerten selbst zur Ubergabe nöthigen will; immassen wenn gute Gebäude in einer Stadt sind, solche die Inwohner nicht gerne ruiniren lassen wollen. Blondel hat ein besonderes Werck von der Kunst die Bomben zu werffen, geschrieben, welches die einige Schrifft von dieser Materie, so auf Mathematischen Gründen beruhet und darnach ausgeführet worden, daher es auch aus dem Frantzösischen in unsre Deutsche Sprache übersetzet ist. Mieth hergegen in der Geschütz-Beschreibung *P. III. p.* 47 und 48 ziehet diese Kunst mit höhnischen Worten durch, und zeiget, warum dergleichen Theorien nicht so leicht zur Ausübung gebracht werden können. Die Engelländer nennen die Bomben Granada yhells, von uns Deutschen werden sie hingegen öffters auch Granaten genennet.

Bomben-frey, werden alle diejenigen Festungs-Wercke genennet, worunter man vor dem Einwerffen der Bomben, Granaten, Steine und dergleichen mehr bedecket seyn kan. Zu solchen werden vornemlich gezehlet die wohlangeordnete und gewölbte Bonnets, Caponieren, Tours Bastionnees u. s. f.

Bona Fortuna, s. Achatichi.

Bonnet, oder auch Fleche, ist fast eine Art eines kleinen Ravelins ohne Graben, so da auf den Pünten der Glacis, der Brust-Wehren, wie auch der Aussen-Wercke, ja der Haupt-Wälle selbst und andern darauf correspondirenden Winckeln, vornehmlich aber in die Fausse braye gesetzet wird. Es bestehet selbiges Tab. IV. Fig. 1 c aus zwey Facen von 10 bis 15 und mehr Ruthen; Die Brust-Wehr, so von Erde aufgeführet, ist 30 bis 36 Schuh dicke und 9 bis 12 Schuh hoch, daß unter derselben die halben Horizontal-Caponieren Platz haben, um von des Feindes Bomben und Granaten darunter sicher zu seyn, und sich daraus zugleich defendiren zu können. Diese zwar kleine, aber doch nützliche Wercke, thun bey so gestalten Sachen dem Feinde in

de in ſeinen Logirungen einen ungemeinen Abbruch.

Bonnet a Pretre, ſiehe Schwalben-Schwantz.

Bonus Genius, ſ. Agathodæmon.

Bootes, ſ. Bären-Hüter.

Borapeliotes, heiſſet der Wind, welcher aus der Gegend bläſet, die von Norden gegen Oſten 45° abweichet, das iſt mitten zwiſchen Nord und Oſten, und daher von uns Nord-Oſt genennet wird. Dieſer Wind hält lange an, und iſt darbey ſehr kalter Art.

Boreas, ſ. Nord-Wind.

Borolybicus, ſ. Nord-Weſt-Wind.

Borten, ſ. Frieß.

Bosquet, heiſſen die Frantzoſen in der Bau-Kunſt ein kleines Holtz in einem Garten, da die Bäume in ordentlichen Alleen gepflantzet ſind. *Daviler Cours d' Archit.* p. 195 lehret, wie dergleichen geſchickt anzulegen; Noch umſtändlicher aber beſchreibet ſolches der ungenannte Frantzoſe in dem ſchönen Wercke: *La Theorie & Pratique du Jardinage* p. 47 und 152 & *ſeqq.*

Boſſages, Ruſtica, Ruſtique, heiſſen die Frantzoſen eigentlich das Bäuriſche Werck, wenn ſolches an denen Stämmen der Ordnunge gebrauchet wird. Es iſt hiervon wohl zu mercken, daß man bey deren Gebrauch eine geſchickte Wahl treffen muß, ſelbige dieſemnach nur bey denen ſtarcken Ordnungen anbringet, oder, wo das Werck ſelbſt ſtarck ausſehen ſoll. Alſo findet dergleichen unmöglich ſtatt in denen innern Theilen des Gebäudes. Z. E. Bey denen Eingängen in die Säle oder andere groſſe Zimmer. Die Zwiſchen-Fugen behalten jedesmahl die Stärcke des Stammes; Die Höhe dererſelben aber iſt der zehende Theil von der Höhe des ausgeſetzten oder vorſtehenden Steines. Im übrigen müſſen auch ſolche Säulen, weil ſie wegen der ausgeſetzten Steine ſtärcker werden, ebenfalls an ihrer Höhe etwas zugeleget bekommen.

Bouckdehning, heiſſet bey dem Schiff-Bau die innere Verkleidung oder Fütterung des Schiffs, dergleichen ſonſten auch das Schiff geneert oder gefüttert genennet wird. Es beſtehet aber dieſe darinnen, daß von der Kiel-Schwinne oder Contra-Carena zu beyden Seiten nach der Länge des Schiffes bis an das erſtre Verdeck Pfoſten oder ſtarcke Breter über die Inholtzen genagelt und befeſtiget werden, ausgenommen daß zu beyden Seiten an der Contra-Carena dieſe aufgehoben werden können; um dadurch den darunter geſammleten Unflat heraus zu ſchaffen, und daß der Weg zum pumpen vor das Waſſer dahin zu lauffen deſto breiter ſey. Desgleichen müſſen die letzten an dem erſten Verdeck ſtoſſenden Pfoſten, die daſelbſt zur Verkleidung gebrauchet werden, auch ſtarck gnung ſeyn, die darüber zu liegen kommende Ober-Balcken und Rippen zu tragen; Wiewohl an derer beyden Enden annoch ein Knie und Krumm-Holtz zu mehrer Stärcke befeſtiget wird, damit das Verdeck wegen des ſchweren Geſchützes, ſo darauf zu ſtehen kommt, keinen Schaden leiden kan.

Boulevart, nennen einige Frantzoſen ein Boll-Werck.

Boulingrin, heiſſen die Frantzoſen in der Bau-Kunſt eine beſondere Art der Parterren eines Gartens, die von den Seiten mit Raſen bekleidet, welchen man des Jahrs viermahl beſcheeren muß, an denen Ecken und andern Orten hingegen mit kleinen Taxus-Bäumen bepflantzt wird. Man nennet ſie auch Raſen-*Parterren*, und ſind dieſe in Engelland zuerſt erfunden worden. Es müſſen aber ſolche nicht mit denen eigentlich ſo genannten Engliſchen *Parterren* verwechſelt werden, welche aus bloſſen Schnecken- und Laubee-Zügen, nach Frantzöſiſcher Art auch von Raſen zuſammen geſetzet beſtehen, und deren Zwiſchen-Raum gleichfalls mit ſchönen Sand ausgefüllet, aber keine geſchnittne Taxus- und dergleichen Bäumgen dulten. Ausführliche Nachricht findet man davon in der *Theorie* und *Pratique du Jardinage* P. I. p. 59 & *ſeqq.* ſ. Parterre.

Bouſſole, iſt dasjenige Inſtrument, wodurch man im Felde die Neigung zweyer Linien und folglich jeden Winckel nach ſeiner Gröſſe abnehmen, und auch ſolchen hinwiederum ſo gleich ohne Zuthuung eines andern Inſtruments richtig auf das Papier übertragen kan. Es beſtehet ſolche Tab. VI. Fig. 9 aus einer Büchſe N O S W, die auf ein Rectangulum P Q befeſtiget, und oben mit einem Glas zugedecket, in dieſer ſpielet eine etwas lange Magnet-Nadel N S auf einem ſpitzigen Stiffte, an dem

Rand aber ist ein meßingner Circul fest gemacht, der in seine 360° richtig eingetheilet. Uber der Mittags-Linie N S werden gewöhnliche Dioptern D B aufgerichtet. Und weil der Würckung der Magnet-Nadel desto gewisser und zuverläßiger zu trauen ist, ie länger dieselbe gemacht wird, gleichwohl aber solche Nadel die Spitze, darauf sie laufft, leichte stumpff machet, und folglich das gantze Instrument unrichtig werden kan, so verdienet dasjenige nachgelesen zu werden, was Leupold in seinem *Theatro Arithm. Geometr. pag.* 194 § 439 gedencket, wie nemlich der Stifft, darüber die Nadel lieget, an seiner gedachten Spitze zu conserviren, und selbige vermittelst einer Feder davon aufgehoben an das Glas oben anzudrucken. Den Gebrauch der Boussole, welcher sonst gar bekannt und gemein, sich auch eintzig und allein auf die Eigenschafft des Magnets gründet, zeiget *Mallet* in seiner *Geometrie Pratique Lib. II. c.* 6 *p.* 161 *seqq.* Wolff aber handelt in seinen *Element. Geometr.* § 345 bis 350 davon auch umständiger, wo nicht allein der Beweis davon anzutreffen, den Mallet weg gelassen, sondern es ist auch daselbst angewiesen, wie mit der Boussole auf eine gantz beqveme Manier zu messen, welches vom Mallet ebenfalls vorbey gegangen worden. Sonst kan auch hiervon nachgeschlagen werden *Joh. Fried.* Penthers *Praxis Geometriæ cap.* 4 § 407 *& seqq.* Man bedienet sich dieses Instruments in der Planimetrie, und hat solches in vielen Stücken einen Vorzug vor denen andern Arten, die Figuren damit in Grund zu legen, das ist, auf das Papier eine Figur zu entwerffen, welche einer andern im Felde gantz ähnlich ist; Und ist selbiges zu allen Fällen geschickt, die im Felde sich ereignen können. Vornemlich aber thut solches in Holtzungen gute Dienste, weil man da nicht weit vor sich sehen kan, und also immer kurtze Linien machen muß, die gar leicht einen mercklichen Fehler verursachen können, wenn man sich anderer gewöhnlichen Instrumenten bedienet. So lassen sich auch damit die Winckel sehr beqvem und ohne Besorgung eines Fehlers leicht auf das Papier tragen; zu geschweigen, daß sich ebenfalls darnach die bey Geometrischen Rissen so nöthige als nützliche Magnet-Rose allzeit zeichnen läßt. Diß eintzige kan zum Nachtheil dieses Instruments angeführet werden, daß, wenn der Wind nur ein wenig gehet, die Nadel solchen gleich empfindet, und also schwerlich oder gar nicht zum Einspielen gebracht, und folglich damit langsam gearbeitet werden kan. Wenn man von diesem Instrument die Absichten oder Dioptern weg läßt, und solches in einem und andern Stück nach erforderten Umständen verändert, bekommt es die Benennung eines Compasses, worvon unter diesem Worte ein mehrers zu finden.

Boyeau oder **Branche de la Tranchée**, oder auch nach einigen Boyone genennet, ist ein Graben mit einer Brust-Wehr, der von einer Tranchée bis zur andern geführet wird, damit man aus einer in die andre sicher kommen kan. Oder man verstehet auch darunter diejenigen Linien, welche in und durch die eroberten Wercke gemacht werden, um sappiren zu können, und sich vor dem Feuer der Belagerten zu bedecken. Ingleichen nennet man Boyeau die Leinwandne Wurst zum Lege-Feuer und Anzünden der Minen. Einige gebrauchen dieses Wort auch vor Crochet, und verstehen also darunter die Hacken, welche am Ende einer Approchen-Linie zur Bedeckung derselben gemachet werden.

Brach-Monat, siehe Junius.

Braies, waren in der alten Fortification gewisse Wercke, bald von Mauer-Steinen, bald von Erde aufgeführet, welche man damahlen vor die Thore, auch wohl um die gantze Stadt an die Oerter legte, wo man die Defensions-Wercke nicht starck genung zu seyn erachtete; Und ist vermuthlich daher in der neuen Fortification der Nahme Fausse braye entstanden.

Branche de la Tranchée, s. Boyeau.

Brand, Brand-Zeug, Anfeuer-Zeug, Zunder, heisset in der Feuer-Wercker-Kunst die Materie, welche, wenn sie einmahl angezündet, nach und nach verbrennet, wodurch die Feuer-Kugeln angezündet werden, wenn sie an den verlangten Ort geworffen worden. Brand-Sätze findet man bey dem *Simienowitz Artill. P. I. Lib. I. p.* 101 *& seqq.* ingleichen in Buchners *Artill. P. I. p.* 85. Man nimmt z. E. 3 Theile Mehl-Pulver, 2 Theile Salpeter und einen Theil Schwefel mit Brandt-

Wein angemacht, oder man gebrauchet darzu allerhand überbliebene Raqueten- und andere dergleichen Sätze.

Brand-Gäßgen, heisset der kleine Raum zwischen denen Soldaten-Zelten. Man rechnet gemeiniglich bey der Infanterie zu denselben einen Schritt, bey der Cavallerie aber zwey Schritte.

Brand-Kugel, ist eine solche Kugel, welche an die Oerter geworffen wird, die man gerne in Brand stecken will; dergleichen die Schiffe, Blendungen, Holtz, Heu, Stroh und andre verbrennliche Materien. Man kan sie aus einer eisernen Kugel machen, welche etliche Löcher haben muß; Die Kugel selbst thut man mit einem Brand-Satze füllen und in die Löcher Anfeuerung mit Stopinen einschlagen, oder man nimmt kleine eiserne Kugeln, beschmieret sie mit Terpentin, weltzet sie in Pulver, überhüllet sie mit Tüchern, die in Wachs, Lein-Oel, Terpentin und Speck getuncket worden, überstreuet sie bey iedem Umschage mit geschmeltzten Zeug und Korn-Pulver, und bindet sie mit ausgeglüheten Drate, nachdem man vorhero hin und wieder Stopinen eingesetzet; Siehe Tab. III. Fig. 18. Von gleicher Art sind auch die Ancker-Kugeln, Feuer-Ballen, Sturm-Säcke u. s. f.

Brand-Röhre, ist eine oben etwas weite, unten aber enge Röhre, in Gestalt eines abgekürtzten ausgehöhlten Kegels von Holtz, Eisen oder Papier, darinnen der Brand-Satz vor die Feuer-Kugel kömmt, welcher iedesmahl auf ein gewisses Tempo gerichtet seyn soll. Sie wird, wenn solche nicht von Eisen, mehrer Sicherheit halber mit dünnen Bind-Faden umwunden und mit Tischer-Leim überstrichen.

Brech-Brenn-Linie, Curva Diacaustica, heisset eine krumme Linie, die erzeuget wird, indem die Strahlen des Lichts, so im Durchgange durch eine krumme Linie gebrochen werden, einander wie die reflectirten in den Tschirnhausischen Brenn-Linien durchschneiden. Der Herr von Tschirnhausen ist zwar auch auf diese Linien gekommen, allein er hat ihre Natur und Beschaffenheit nicht entdecket. *Hugenius* hat in seinen *Traité de la Lumiere* zuerst eine darvon erkläret, die nemlich durch die Strahlen, so in einen Circul parallel einfallen, erzeuget wird. Der ältere *Bernoulli* hat in den *Act. Eruditor. Ann.* 1693 *p.* 244 eine allgemeine Theoriam derselben gegeben. Der *Marquis de l' Hospital* in seiner *Analyse des infiniment petits Sect.* 7 *pag.* 120 *& seq.* zeiget, wie man einer gegebenen krummen Linie ihre Brech-Brenn-Linie mit Hülffe der Differential-Rechnung des Herrn von Leibnitz finden soll. Er nennet diese Brenn-Linien les caustiques par refraction, gleich wie die andern, so *Bernoulli* zum Unterscheid Catacausticas, ihr Erfinder aber der H. von Tschirnhausen schlechterdings Causticas heisset, les caustiques par Reflexion. Man könte die erstern Causticas Tschirnhusianas, die Tschirnhausischen Brenn-Linien; die andern hingegen Causticas Bernoullianas, die Bernoullischen Brenn-Linien nennen.

Breche, heisset diejenige weite Oeffnung, die man theils durch Canonen, theils durch Minen an einem Festungs-Wercke machet, damit man da festen Fuß setzen kan, wenn man stürmen will. Sie wird insgemein in den Facen der Boll-Wercke und an den Aussen-Wercken geschossen. *Daviler* leitet in seinem *Lexic. Architect. pag.* 431 dieses Wort von dem Deutschen Brechen her. Wenn man die Breche dergestalt entdecket, daß man nicht allein dahinein sehen, sondern auch mit Musqveten-Schüssen gelangen kan, so heisset dieses bey den Frantzosen Voir en Breche.

Brechende Fläche, s. Fläche.

Brechung der Strahlen, siehe Refractio.

Brechungs-Axe, s. Axis.

Brechungs-Punct, Punctum refractionis, ist der Ort, wo in der brechenden Fläche der Strahl würcklich gebrochen wird.

Brechungs-Winckel, Angulus refractionis, heisset in der Dioptrick Tab. II. Fig. 10 der Winckel HFG, welchen der gebrochne Strahl FG mit dem verlängerten einfallenden Strahl FH machet. Die Erkänntniß dieses Winckels gehöret zu dem Grund der gantzen Dioptrick; denn wenn man die Beschaffenheit der Strahlen-Brechung genau erkennen will, so muß man diesen Winckel wissen. Wenn z. E. der Strahl aus der Lufft ins Glas gebrochen wird, so ist der Brechungs-Winckel

HFG bey nahe der dritte Theil von dem Einfalls-Winckel, so lange dieser unter 20 Graden ist. Wird aber der Strahl aus dem Glas in die Lufft gebrochen, so ist der Brechungs-Winckel bey nahe die Helffte von dem Einfalls-Winckel.

Brech-Zeug, werden alle die eiserne Instrumente und Machinen genennet, womit sich eine Pforte, Stacket und ander Gatter-Werck beqvem auffsprengen läßt. Dergleichen ist die Brech-Schraube, Brech-Stange oder Eisen, Brech-Winde, und dergleichen mehr. Die Brech-Stange wird zuweilen mit kleinen Rädern gemacht Tab. IV. Fig. 3, und nennen sie die Frantzosen Pince a Pied de chavre sur deux roulettes, das ist, ein Geis-Fuß mit Rädern.

Breite, Latitudo, bedeutet in der Geometrie den Theil der Grösse, welcher eine Fläche ausmessen hilfft. Es wird diese durch eine gerade Linie ausgedrucket, welche mit ihrer Länge anzeiget, wie weit ein gegebner Punct von einer andern geraden Linie, als der eigentlich angenommenen Länge der Fläche entfernet ist. Wenn man sich nemlich gedenckt, wie eine Fläche dergestalt erwächset, indem mit ihrer Länge viele Linien in der allerkürtzesten Entfernung parallel gezogen werden, wie etwa in einem aufs tüchtigste gewürckten Tuche die Fäden neben einander zu liegen kommen, so ist diejenige Linie die Breite, welche aus einem in der äussersten Parallel-Linie willkührlich angenommenen Puncte auf die erste gedachte Linie perpendicular gezogen wird. Wie nun die Breite allezeit eine Fläche ausmachen hilfft, und nichts anders vorstellet, als viele den kürtzesten Weg nach über einander liegende Puncte, durch welche gedachte Parallelen gezogen werden; Also behält sie auch eine gerade Linie zu ihrem Maaß.

Breite, Latitudo, heisset in der Astronomie die Entfernung eines Punctes auf der Fläche der Welt-Kugel von der Ecliptick, das ist, der Bogen eines Circuls zwischen dem gegebenen Puncte und der Ecliptick, welcher durch die Pole der Ecliptick und den gedachten Punct beschrieben wird. Es sey z. E. Tab. VII. Fig. 2 EL die Ecliptick in P ihr Pol, in S der gegebene Punct; so ist DS desselben Breite. Wenn dennach von der Breite eines Sternes die Rede ist, so verstehet man darunter einen Bogen des breiten Circuls, welcher zwischen der Ecliptick und dem Mittel-Punct des Sternes enthalten ist. Wie die Breite der Fix-Sterne zu finden sey, wird gewöhnlich in der Astronomie angewiesen, und lehret solches Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Astronomie § 150. Sie ist unveränderlich, obschon einige sie vor veränderlich ausgegeben, von welchem Streite *Ricciolus in Almag. Nov.* ausführlich handelt. Es dienet dieselbe, die Länge und Breite der Planeten, Cometen und anderer Himmels-Begebenheiten zu finden. Sie wird in die Catalogos Fixarum gesetzet, indem vermittelst der Länge und Breite der Ort eines jeden Sternes determiniret wird. Man bemercket aber von gedachter Breite folgenden Unterschied: Die wahre Breite, Latitudo vera, heisset der Bogen des breiten Circuls zwischen der Ecliptick und dem wahren Orte eines Sternes, wo er nemlich aus dem Mittel-Punct der Erde gesehen wird; Die scheinbare oder sichtbare Breite hingegen, Latitudo visa seu apparens, ist der Bogen des breiten Circuls zwischen der Ecliptick und dem scheinbaren Ort eines Sternes, wo er nemlich auf der Fläche der Erde gesehen wird. Weil der halbe Diameter der Erde in Ansehung der Weite der Fix-Sterne nur wie ein Punct ist, so findet sich auch kein mercklicher Unterscheid zwischen der wahren und scheinbaren Breite eines Sternes; Allein im Monden ist der Unterscheid gar mercklich und wird dadurch die Rechnung der Sonnen-Finsternisse überaus beschwerlich. Wie die wahre Breite des Mondes auf eine gegebene Zeit zu finden, lehret Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Astronomie § 537. Die Nordische Breite, Latitudo borealis, s. septentrionalis, wird genennt die Breite eines Sternes in dem Nordischen Theil des Himmels, das ist, der Abstand eines Sternes von der Ecliptick gegen den Nord-Pol der Ecliptick; Und die Südische Breite, Latitudo Australis s. meridionalis, heisset der Abstand eines Sternes von der Ecliptick gegen den Süder-Pol der Ecliptick. Die Latitudo Occidua und Ortiva heisset bey einigen eben so viel als Amplitudo Occidua und Ortiva, wovon an seinem Orte bereits Erwehnung

wehnung geschehen. Die auffsteigende Breite, Latitudo ascendens, wird die Breite eines Planetens genennet, wenn er entweder von dem auffsteigenden Knoten über die Ecliptick bis zu seiner Nordischen Grentze, oder auch von der Südischen Grentze zu dem auffsteigenden Knoten herauf steiget. Es sey Tab VII. Fig. 3 E C L I die Ecliptick, E N L S die Bahn des Planetens, in N die Nordische, in S die Südische Grentze; So lange sich nun der Planete von S bis in N beweget, saget man: er habe eine auffsteigende Breite; So fern aber der Planete von der Nordischen Grentze zu dem niedersteigenden Knoten, und von da an ferner gegen die Südische Grentze niedersteiget, so lange er sich nemlich von N bis nach S beweget, so heisset dieses seine niedersteigende Breite.

Breite eines Ortes, Latitudo Loci, wird in der Geographie genennet die Entfernung eines Ortes von der Linie, und ist ein Bogen des Mittags-Circuls, der zwischen der Linie und dem gegebenen Orte enthalten. Es sey Tab. I. Fig. 11 ÆQ der Æquator oder die Linie, N der Nord-Pol, N O T S ein Mittags-Circul, O der gegebene Ort oder Punct auf der Fläche der Erd-Kugel, so ist O T seine Breite. Hieraus ist so gleich ferner abzunehmen, daß, wenn der Ort in dem nordischen Theil der Erde lieget, solche die nordische Breite, latitudo borealis, s. Septentrionalis heißt; lieget er aber in dem südischen Theile der Erde, selbige die südische Breite, latitudo Australis s. Meridionalis genennet werde. Es ist aber die Breite eines Ortes zugleich seiner Pol-Höhe gleich, dannenhero wird sie eben so gefunden, wie die Pol-Höhe. Die beste Art solches zu verrichten, lehret Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Astronomie §. 91. Niemand hat weitläufftiger darvon geschrieben, als *Ricciolus in Geograph. Reformata Lib. VII. p. 246 & seqq.* Man hat die Breite der Oerter zu wissen nöthig, wenn man die Entfernung zweyer Oerter ausrechnen will; ingleichen ist sie unentbehrlich, wenn man Erd-Kugeln und Land-Charten zu verfertigen willens ist; So können auch die See-fahrenden die Breite eines Ortes gar sehr nützen, wenn sie nemlich auf der See-Charte den Ort finden sollen, wo sie sich zu einer gewissen Zeit auf der See befinden, welches man ins besondere die Breite des Meeres heisset.

Breite Gang, heisset in der Schiff-Bau-Kunst der mittlere Zwischen-Raum an einem Schiffe von dem andern bis zu dem dritten Barck-Holtz; oder auch bey dem grösten Schiffe von dem dritten bis zum vierten, welcher gemeiniglich 5 Schuh austrägt, da der Zwischen-Raum derer übrigen Barckhöltzer nur 1 $\frac{1}{2}$ Schuh ausmachet, und die Füllung genennet wird.

Breiten-Bewegung, Anomalia Latitudinis heisset die Entfernung des Planetens von dem auffsteigenden Knoten. siehe Bewegung.

Breiten-Circul, Circulus latitudinis heisset in der Astronomie ein Circul auf der beweglichen Fläche der Welt-Kugel, welcher Tab. VII. Fig. 2 durch die Pole der Ecliptick P p und den Mittel-Punct eines Sternes S, oder auch durch einen andern Punct auf der Fläche der Welt-Kugel gezogen wird. Dieser Breiten-Circul P S D p dienet die Breite des Sternes S D und auch seine Länge E D zu finden.

Breiten-Circul auf der Erden, Circulus latitudinis Terrestris, bedeutet in der Geographie einen Circul, der durch einen gegebenen Ort mit dem Æquatore parallel gezogen wird. Also sind Tab. I. Fig. 11 die Bogen L R und M R, und alle Parallel-Circul auch Breiten-Circul. Sie führen aber in so weit diesen besondern Nahmen, wenn sie nemlich die Breite der Oerter auf dem Erdboden determiniren.

Breiten-Monat, s. Drachen-Monat.

Brenn-Eis, s. Brenn-Glas.

Brennende Buchstaben heissen in der Feuer-Wercker-Kunst diejenigen Buchstaben, welche von einem Zeuge zubereitet werden, der langsam brennt, und sich doch überall zugleich entzündet, so daß die Flamme die Buchstaben vorstellet. Sie werden bey Feuer-Wercken gebrauchet, wo man die Nahmen hoher Personen, Uberschrifften zu Sinn-Bildern und dergleichen brennend vorstellen will. Sie werden bald mit gelben, bald mit rothen, bald mit grünen, bald mit blauen Feuer vorgestellet. Buchner in seiner Artillerie *P. II. p. 44 & seqq.* giebet darvon mehrere und ausführlichere Nachricht.

Brennende Röhren nennen die Feuer-Wercker ausgehöhlte höltzerne Büchsen in Gestalt eines Cylinders, die mit Patronen versetzet werden. Zuweilen werden sie doppelt gemacht, und stehen zwey Reihen Patronen über einander, alsdenn ist die höltzerne Röhre noch einmal so lang. Sie werden gewöhnlich bey Lust-Feuer-Wercken in Menge gebrauchet, und werden auch wohl Pumpen genennet. Von ihrer Zubereitung handelt *Siemienowicz P. I. p.* 190, ingleichen Buchner Artiller. *P. II. p.* 12 *& seq*

Brennender Stein ist ein durch die Feuer-Wercker-Kunst aus brennender Materie zubereiteter Stein, der aus einem Mörser an einen Ort geworffen wird, den man in Brand stecken will. Es ist aber dieser eine Art einer Brand-Kugel, die mit ihr gleiche Würckung thut, und doch nicht so viel kostet; seine Zubereitung findet man in Braunens *Fundament. Artiller. P V. p.* 157.

Brenn-Glas, Lens caustica, Vitrum causticum, s. Ustorium, heisset ein solches Glas, das entweder auf beyden Seiten erhaben, oder auf einer nur erhaben, und auf der andern platt ist, und vermöge seiner Figur die durch ihn fallende Sonnen-Strahlen dergestalt bricht und zusammen zwinget, daß sie wie Feuer brennen. Von diesem ist überhaupt zu mercken, daß die auf beyden Seiten erhabne Brenn-Gläser nicht so weit, als wie die andern brennen, welche auf einer Seite platt sind. Auch ist bekannt, wie die Sonnen-Strahlen parallel auf die Fläche des Glases fallen; ie mehr nun von dieser Fläche dergleichen Strahlen gefaßt werden können, desto mehrere werden auch in den Brenn-Punct gebrochen. Folglich thun die grossen Brenn-Gläser grössere Würckung als die kleinen; der Herr *de la Hire* hat in der *Histoire de l'Academie Royale des Sciences A.* 1708 *p.* 137 erwiesen, daß die Brenn-Gläser schon den alten Griechen bekannt gewesen; allein sie sind erst im verwichnen Jahr-Hundert zu einer Vollkommenheit gebracht worden, nachdem man sich mit mehrerm Ernst wegen der Fern-und Vergrösserungs-Gläser auf das Glas-Schleiffen geleget. Niemand hat iemahls grössere Brenn-Gläser verfertiget als der Herr von Tschirnhausen, wie solche in denen *Actis Erudit. A.* 1697 *pag.* 414. *seqq.* beschrieben werden. Er hat durch diese Gläser das nasse Holtz in einem Augen-Blick angezündet, das Wasser in einem kleinen Gefässe siedend gemacht, Bley geschmoltzen, eiserne Platten durchlöchert, Ziegel und Steine in Glas verwandelt, Schwefel, Pech und andere dergleichen Dinge unter dem Wasser geschmoltzen, Holtz unter dem Wasser zu Kohlen verbrennet, u. s. f. mit einem Wort, alles, was unter dieses Feuer kommt, es mag so hart seyn, als es will, wird entweder in Glas oder in Kalck verwandelt. Es ist aber wohl zu mercken, daß er hinter dem grossen Glas, dessen Breite 3 bis 4 Schuh hoch ausmachet, noch ein kleineres Glas angebracht, welches man das *Collectiv*-Glas nennet, das in einer solchen Weite von dem ersten gestellet werden muß, daß es die von dem grossen durch die Refraction schon auf einen kleinern Raum zusammen gebrachten Strahlen alle fassen kan; wodurch die Strahlen nicht allein geschwinder, als sonst geschehen wäre, vereiniget, sondern auch auf einen viel engern Raum zusammen gebracht werden. Wie solche Brechung der Strahlen in dergleichen Gläsern geschehe, wird ordentlich in der Dioptrick angewiesen, und kan davon Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Dioptrick, § 14 *& seqq.* nachgelesen werden. Die Gläser aber hierzu auszulesen und vortheilhafftig zu schleiffen dienet, was *Zahn* in seinem *Oculo artificiali*, und Hertel in seinem Tractat vom Glas-Schleiffen, und zwar der letzte aus eigner Erfahrung hiervon mitgetheilet. Endlich ist noch als was merckwürdiges zu gedencken, daß sich auch Brenn-Gläser aus gefrornem Wasser oder Eis verfertigen lassen, welche man im Deutschen Brenn-Eis zu nennen pfleget.

Brenn-Linie, Curva Caustica ist eine krumme Linie, die durch die Puncte gebildet wird, in welchen sich die von einer andern krummen Linie reflectirte Strahlen einander durchschneiden. Es sey z. E. Tab. VII, Fig. 6 ACB ein Quadrant eines Circuls, e d e d &c. sind Strahlen der Sonne, welche mit der Axe CB parallel einfallen; die aus d d reflectirten Strahlen durchschneiden einander in den

Puncten Ccc &c.) vermittelst welcher Puncten gleichsam ein Polygonum formiret wird, welches, wenn dessen Seiten unendlich klein angenommen werden, durch seine Ecken eben gedachte krumme Linie determiniret. Der Herr von Tschirnhausen hat zuerst diese wahre Brenn-Linie erfunden, und *in Act. Er. A.* 1682 *p.* 364 gewiesen, wie man die Puncte zu der Brenn-Linie des Circuls geometrisch finden kan. Diese Art der Linien haben die beyden *Bernoulli in Act. Erudit. A.* 1692 *p.* 30 & 207 weiter betrachtet; und ertheilet auch der *Marquis de l' Hospital* in seiner *Analyse des infinement petits Sect.* 6 *p.* 104 & *seqq.* guten Unterricht darvon. Er nennet sie aber causticam per reflexionem, weil sie durch die Reflexion der Sonnen-Strahlen formiret wird. Insgemein hält man die Parabel vor die geschickteste Brenn-Linie, nach welcher ihrer Krümme die Brenn-Spiegel geformet und geschliffen werden können.

Brenn-Punct, Focus, wird der Ort genennet, wo die Strahlen der Sonne also zusammen gebracht werden, daß sie anzünden und brennen. Es geschiehet aber dieses theils durch die Reflexion, theils durch die Refraction. Wie solches zugehe, wird in dem erstern Fall in der Catoptric, in dem andern Fall aber in der Dioptric, gewöhnlich gelehret und erwiesen. Wo der Brenn-Punct in einem Kugel-runden Hohl-Spiegel zu finden, lehret Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Catoptrick §43. Wie in allen Kugel-hohlen Spiegeln derselbe Punct durch Hülffe der Algebra zu determiniren, zeiget *Ditton in Act. Eruditor. A.* 1707 *p.* 139, dessen Regel auf alle Hohl-Spiegel *Carré in Memoires de l' Academie Royale des Sciences* erweitert. *Euclides*, und mit ihm die Alten, haben sich betrogen, wenn sie geglaubet, daß er im Mittel-Punct des Spiegels anzutreffen. Man hat aber auch in den parabolischen, hyperbolischen und elliptischen Spiegeln einen Brenn-Punct. Und daher ist es kommen, daß man in der Lehre von den Kegel-Schnitten diesen Linien einen Brenn-Punct zugeeignet, und dieses ist der Punct in der Axe, wo die Ordinate dem Parameter gleich ist. Es wird aber auch andern krummen Linien ein Brenn-Punct zugeeignet. Wie dieser Brenn-Punct in den Kegel-Schnitten gefunden wird, hat bereits *Apollonius Pergaeus* in seinen *Libris Conicorum* gezeiget, welches auch Wolff nach seiner Art in denen *Element. Analys. Finit.* §360, 383 und 431 gewiesen. Der Herr von Tschirnhausen aber hat in seiner *Medicina mentis* angegeben, wie die krummen Linien aus den Brenn-Puncten beschrieben werden. Von dem Brenn-Punct eines erhabenen Glases handelt Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Dioptrick §18. *Halley* hat in *Transact. n.* 205 *p.* 690 durch Hülffe der Algebra eine allgemeine Regel gefunden, die Brenn-Puncte vor alle Kugel-runde Gläser zu determiniren, welche auch in *Act. Erudit. Supplement. T. I. p.* 333 zu finden. Auf alle Arten der Gläser hat sie *Guisnée* in den *Memoires de l' Academie Royale des Sciences* erweitert. Unterweilen nennet man auch einen solchen Brenn-Punct den Ort, wo alle Strahlen des Lichtes, die von einem Puncte ausgeflossen waren, sich wieder mit einander in einem Puncte vereinigen. Also heisset auch Focus Virtualis der Punct, wo die aus einander fahrende Strahlen mit der Axe eines hohlen Glases zusammen stossen würden, wenn man sie vorwärts verlängerte. Denn die Strahlen, welche in ein hohles Glas einfallen, werden dergestalt gebrochen, daß sie immer weiter aus einander fahren, ie weiter sie fort gehen. Wie man diesen Punct in den verschiedenen Arten der hohlen Gläser determiniret, zeiget Wolff in *Element. Dioptr. c.* 5; auch gehen die Regeln mit dahin, welche kurtz vorher erwehnter *Halley* und *Guisnée* gegeben.

Brenn-Spiegel, Speculum causticum s. ustorium, heisset derjenige, mit welchem man durch Hülffe der reflectirten Sonnen-Strahlen brennen kan. Es sind aber die Hohl-Spiegel, welche die Eigenschafft haben, dahero ebenfalls ein Brenn-Spiegel aus einem Glase zu verfertigen, welches auf einer Seite erhaben, auf der andern platt ist; wenn dessen erhabne Seite überleget wird. Die Gesetze von denen Brenn-Spiegeln handelt man in der Catoptrick ab. Sie werden aber entweder aus Glas, oder aus Metall,

tall, oder von Papier, oder von Gips und Holtz, so starck vergoldet wird, oder auch gar von Stroh gemacht. Bey denen Alten ist des *Archimedis* Brenn-Spiegel berühmt, womit er die Flotte des Marcelli angezündet haben soll, als er Syracus belagerte. Jngleichen die Brenn-Spiegel des *Procli*, womit er die Flotte des Vitaliani angestecket, als er Constantinopel belagerte. Allein es finden sich viel Ursachen zu zweiffeln, und können leichte lauter Fabeln seyn, was von diesen Brenn-Spiegeln erzehlet wird. Zu unserer Zeit hat der Herr von Tschirnhausen zu allererst die vollkommensten Brenn-Spiegel gemacht, womit er das Holtz unter dem Wasser angezündet, alle Metalle und andre feste Cörper geschmeltzet, und sie entweder in Glas, oder in einen Kalck verwandelt, wie in denen *Act. Erudit. A.* 1687 *p.* 12 aufgezeichnet worden. *Derham* in seiner *Astro-Theologie Lib.* 7 *c.* 3 *p.* 163 gedencket eines Brenn-Spiegels, den der Herr *Newton* erfunden, und aus sieben Hohl-Spiegeln dergestalt zusammen setzen lassen, daß sie alle zusammen die Strahlen in einen gemeinen Brenn-Punct werffen. Er hat ihn der Königlichen Societät verehret, und wird von sonderbahrer Würckung befunden. Jn dem *Journal Literaire Tom. VII. p.* 1 *Art.* 4 wird noch ein anderer Brenn-Spiegel beschrieben, welchen die beyden *Villette*, Vater und Sohn, vor einigen Jahren zu Lion verfertiget, der 43 Zoll breit ist, und 135 Zoll ohngefehr im Umfange hat, und 400 Pfund wieget. Er ist auf beyden Seiten poliret, so, daß er zugleich einen erhabnen Spiegel und einen Hohl-Spiegel abgiebet. Der Brenn-Punct ist 3½ Schuh davon entfernet, und nicht über 4 bis 6 Linien, oder einen halben Zoll breit. Von diesem Spiegel ist in octav. eine besondre Beschreibung ans Licht kommen, unter dem Titel: *Description de grand Miroir ardent, fait par les Sieurs Villette a Liege* 1715. Jnsgemein bestehen die gedachten Brenn-Spiegel aus einem Stück von einer hohlen Kugel; doch brauchet man auch sehr darzu die Fläche eines parabolischen Affters-Kegels, siehe parabolischer Spiegel.

Bret-Zahl, Aiser, wird von denen Arithmeticis eine Zahl genennet, welche aus Multiplication dreyer andern entstehet, deren zwey einander gleich sind, die dritte aber grösser, als die andern beyde ist. Dergleichen Zahl ist 36, denn sie entstehet aus 3, 3 und 4 das ist 3. 3 = 9. 4 = 36, und 4 ist grösser als 3. von dieser Zahl findet man bey dem *Nicomacho*, *Boethio* und *Hudalricho Regio in Epitome utriusque Arithmet. Lib. I. c.* 27 *p.* 36 *& seqq.* weitere Nachricht.

Bridemif, oder Bridenif, siehe Wolff.

Brille, Lunette, heisset in der Fortification ein Werck, das aus zwey Facen bestehet, und zu beyden Seiten eines Ravelins geleget wird, vid. Tab. XXIII. Fig. 3. daselbst ist R das Ravelin und L L sind die Brillen. Dieses Aussen-Werck gebrauchet Vauban in seiner ersten oder alten Art zu befestigen; dahero diejenigen Scribenten, welche die Manier zu fortificiren nach dem Sinn des Grafen von Vauban erkläret, mit mehrern davon handeln, und kan unter andern L. C. Sturms *Veritable Vauban*, ingleichen Wolff in den Anfangs-Gründen der *Fortification* § 220 *& seqq.* nachgeschlagen werden. Das einige, so nicht allen Jngenieuren und sonderlich an den grossen Brillen gefallen will, ist dieses, daß sie nicht sonderliche Defension haben.

Brineck, ingleichen Brineti heisset bey dem Hermere der helle Stern in der Leyer, siehe Leyer.

Brisure, heisset sowohl in der Paganischen als auch des Blondels Manier zu befestigen diejenige Linie B b Tab. VIII. Fig. 2, durch welche der zurück gezogene Theil der Flanc an die Courtine D und das Orillon A B angehangen wird. Sie wird zu dem Ende gemacht, daß b b dem Feinde aus den Augen gerücket, und wenigstens hinter den Orillon A B eine oder zwey Canonen bedeckt stehen bleiben, bis der Feind zur Breche kommt. Zu dem Ende werden auch diese Linien B b aus der Spitze des gegen über stehenden Bollwercks gezogen; wiewohl einige besser zu thun vermeynen, wenn man zu Ziehung solcher Linien an den Schulter-Winckel anleget, die Retirirung oder Länge dieser Linie wird auf 2½ bis 3 Ruthen gerechnet.

Britannische Taffeln, siehe Astronomische Taffeln.

Broderie nennet man in den Parterren die Züge in Gestalt der Aeste mit Blumen. Man findet davon Exempel bey dem *Daviler* in seinem *Cours d'Architect. p.* 190, ingleichen in der *Theorie & Pratique du Jardinage p.* 38; auch verdienet hierzu nachgelesen zu werden, was in dem *Vignola* durch L. C. Sturm p. 214 & seqq. wegen Anlage solcher Auszierungen der Gärten angeführet wird.

Bronze heisset dasjenige Metall, aus welchem die Stücke, Mörser, Statuen, und dergleichen gegossen werden. Es ist aber dieses eine Mixtur aus Kupffer, Zinn und Meßing, welche nach Beschaffenheit des Kupffers und seiner Güte in gewisser Proportion zusammen gesetzet worden. Denn wann das Kupffer nicht gut ist, muß man auf einen Centner wenigstens zehen Pfund Zinn zusetzen. Wenn es hingegen gut ist, kan man bis auf fünff Pfund herunter steigen; wer von dieser Composition, ingleichen von dem, was bey dem Schmeltzen in Obacht zu nehmen, mehrere Nachricht verlanget, findet solche in Mieths Geschütz-Beschreibung P. I, c. 12 und 13.

Brouillon wird der erste Entwurff einer Sache genennet, die man zwar accurat, aber nicht sauber genung auszeichnet, ehe man sie in das reine bringet. In dergleichen Riß wird vielmals wehrender Entwerffung eines und das andere geändert, und dahero meist dünne und nur schlechtes Papier darzu genommen.

Bruch, Fractio, Numerus fractus, heisset eine Zahl, die sich gegen die Eins verhält, wie ein Theil zum Gantzen. Wenn man nemlich die Eins oder das Gantze in etliche gleiche Theile eintheilet, und davon einen oder mehrere nimmt, so entstehet daher ein Bruch. Z. E. Das Eins oder das Gantze sey ein Thaler; theilet ihr nun diesen in 6 gleiche Theile, und wollet angeben, wie von diesem fünffe genommen werden sollen, so heisset die verlangte Zahl $\frac{5}{6}$ ein Bruch, und wird ausgesprochen: Fünff Sechs-Theil. Es bestehet demnach ein Bruch zuförderst aus der Zahl, die angiebt, oder nennet, in wie viel das Gantze einzutheilen, und heisset dahero auch der Nenner, welcher in diesem Exempel 6 Theil und sodenn aus der Zahl, die zählet, wie viel von den genannten Theilen genommen werden sollen, welche deßhalber auch der Zähler heisset, und hier 5 ist. Die Natur der Brüche, und wie mit selbigen in der Rechen-Kunst umzugehen, hat gar gründlich abgehandelt Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Rechen-Kunst § 76 *& seqq.* Die übrige darzu nöthige Begriffe können auch aus folgenden deutlich und vollständig werden. Der Werth eines Bruchs wird erfahren, wenn das Gantze mit dem Nenner dividiret und der Quotient alsdenn mit dem Zähler multipliciret wird. Also ist $\frac{5}{6}$ Thaler so viel als 20 Groschen, denn 24 : 6 = 4, 4. 5 = 20. Wenn der Nenner und Zähler also beschaffen, daß beyde zugleich durch keine dritte Zahl ausser der Eins sich ausmessen und aufheben lassen, so nennen die Franzosen dergleichen Bruch Fraction premier, welchen wir Deutschen einen reinen Bruch heissen können, dergleichen ist $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{7}{13}$. So ferne aber der Zähler sowohl als der Nenner, wenn er durch die dritte Zahl dividiret wird, gleich aufgehet, und bey keinem ein Uberschuß bleibet, heisset solches das Aufheben eines Bruches, Fractionum ad minores Terminos reductio, das ist, einen Bruch finden, der durch kleinere Zahlen geschrieben wird, und doch dem andern dem Werthe nach gleich ist. Z. E. $\frac{25}{125}$ und $\frac{5}{25}$ sind am Werthe einander gleich, denn der Zähler 25 so wohl als der Nenner 125 lassen sich durch die Zahl 5 mittelst der Division aufheben; die gefundenen Quotienten 5 und 25 aber formiren den neuen gleichgültigen Bruch $\frac{5}{25}$, wie hingegen diese Zahl 5, wodurch Zähler und Nenner aufgehoben werden kan, sonderlich in grossen Brüchen zu finden, welche ein geübter Arithmeticus in kleinen Zahlen leicht zum voraus erkennet, solches zeiget Peschek in seinen *Speciebus* mit gebrochnen Zahlen. Also heissen nun gleiche oder gleich-gültige Brüche, Fractiones æquales s. æquivalentes, ingleichen similes, diejenigen, derer Zähler zu ihren Nennern einerley Verhältniß haben, als hier $\frac{25}{125}$ und $\frac{5}{25}$ oder $\frac{3}{8}$ und $\frac{6}{16}$, die Brüche aber die einander gleich sind, sind auch einander ähnlich. Brüche von einer Benennung, Fractiones ejusdem denominationis, heissen diejenigen, welche

einerley Nenner haben, dergleichen sind [illegible]. Brüche von verschiedner Benennung, Fractiones diversæ denominationis hergegen werden genennet, welche unterschiedne Nenner haben, als [illegible]. Wenn nun dergleichen Brüche entweder addiret, oder subtrahiret werden sollen, müssen sie vorhero nothwendig zu einerley Benennung gebracht werden, welcher Proceß das Einrichten der Brüche, Reductio Fractionum diversæ denominationis ad eandem heisset, das ist so viel als Brüche finden, die einerley Nenner haben, und doch dem Werthe nach andern Brüchen gleich sind, die verschiedene Nenner haben. Z. E. $\frac{1}{2}$ und $\frac{2}{3}$ haben verschiedene Nenner; hingegen $\frac{3}{6}$ und $\frac{4}{6}$ einerley Nenner; Und doch sind $\frac{3}{6}$ so viel als $\frac{1}{2}$ und $\frac{4}{6}$ so viel als $\frac{2}{3}$. Wie diese Einrichtung geschiehet, lehret Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Rechen-Kunst § 81. Endlich geschiehet es auch öffters, daß nach dem Einrichten der Brüche bey der Addition ein Zähler entstehet, der entweder dem Nenner gleich, oder gar grösser als derselbe ist, davon siehe: Bastard-Brüche.

Bruchs-Bruch, oder ein Bruch von einem Bruche, Fractio Fractionis, heisset die Grösse, welche entstehet, wenn man nemlich einen Bruch als ein Gantzes ansiehet, und diesen in Gedancken in etliche gleiche Theile eintheilet, von denenselben aber wiederum etliche geben soll. Wenn einer demnach von $\frac{3}{4}$ Thaler, $\frac{2}{3}$ empfangen soll, so ist $\frac{2}{3}$ von $\frac{3}{4}$, das ist $\frac{6}{12}$ oder $\frac{1}{2}$ von dem Gantzen eines Bruchs-Bruch. Es sind solcher gestalt dergleichen Bruchs-Brüche die Zahlen, welche heraus kommen, wenn ein Bruch durch einen andern Bruch multipliciret wird; denn $\frac{3}{4}$ durch $\frac{2}{3}$ multipliciret oder $\frac{3}{4}$ ein zwey drittheil mal nehmen, ist eben so viel als zwey Drittheil von drey Viertheilen geben; Folglich trägt $\frac{2}{3}$ von $\frac{3}{4}$ Thalern am Werthe 12 Groschen aus, denn ein $\frac{3}{4}$ Thaler thut 18 Groschen und $\frac{2}{3}$ von 18 Groschen betragen 12 Groschen.

Bruch-Zeichen, nennet man in der Decimal-Rechnung dasjenige Merckmahl, welches durch seine Einheiten andeutet, wie offt die zehntheilige Eintheilung des [illegible]zen zu wiederholen. Es lehret also das Bruch-Zeichen aus einer vorgeschriebenen Grösse die Ruthen oder das Gantze richtig finden, wie auch die darauf folgende zehntheilige Abtheilungen aussprechen, und wird einer vorgeschriebnen Zahl hinten nachgesetzet in einer Lunula, daß man es entweder durch blosse einzele Strichlein also (′ (″ (‴ (⁗ oder durch kleinere Ziffern $(^{1}$ $(^{2}$ $(^{3}$ $(^{4}$ ausdrucket, um dadurch anzudeuten, wie viel Ziffern von der rechten gegen die lincke Hand vor die zehntheilige Theile des Gantzen abzuschneiden. Hierbey aber hat man zuförderst auf zweyerley wohl acht zu geben. Erstlich, nach was vor einer Dimension, ob nemlich nach Längen- oder nach Flächen-oder nach cörperlichen Maaß die vorgegebne Zahl auszusprechen, welches daran zu erkennen: Im ersten Fall stehet das Bruch-Zeichen allein; im andern Fall befindet sich bey selbigem ein X oder □, oder Q; im dritten Fall aber ein ❒ oder C; zum andern muß man wissen, ob die Decimal-Zahl nach der alten Manier mit den Zwischen-Maassen, oder nach der neuen Art durch Ruthen, Schuh, Zoll, Gran, Linien u. s. f. allein zu erklären. Bey der letzten Art, so auch die leichteste und beqvemste, mercket man, daß in dem Längen-Maaß vor das Zeichen der Schuh (′ eine Ziffer, in dem Qvadrat oder X Maaß zwey Ziffern, und in dem Cubic-Maaß drey Ziffern von der Rechten gegen die Lincke abgeschnitten werden müssen, und eben also verhält es sich auch mit dem Zeichen der Zoll (″, der Gran (‴, der Linien (⁗ u. s. f. Soll man nun z. E. im Längen-Maaß 123456 Ruthen, 7 Schuh, 8 Zoll durch blosse Ziffern ausdrucken, stehet die Zahl mit ihrem Bruch-Zeichen also 12345678 (″ oder $(^{2}$; wäre aber eben diese Zahl nach den Flächen- oder X Maaß auszusprechen, und also bezeichnet: 12345678 (″□ bedeutete dieselbe 1234 Qvadrat-Ruthen, 56 Schuh und 78 Zoll; nach Cubischen Maaß würde endlich diese Zahl also signiret: 12345678 (″❒ und folgender Gestalt ausgesprochen, nemlich 12 Cubic-Ruthen, 345 Schuh, 678 Zoll. Nach der alten Art, da man sich der Zwischen-Maasse bedienet, erklärte man diese Zahl 12345678 $(^{2}$□ hundert und drey und zwantzig tausend, vier hundert und sechs

und

und funffzig Ruthen, sieben Riemen-Ruthen und acht Schuh Qvadrat-Maaß; oder bey dem cörperlichen Maaß 12345678 (³☐) also, hundert und drey und zwantzig tausend, vier hundert und sechs und funffzig Ruthen, sieben Schacht- oder Schiff-Schuh, und acht Ruthen-Balcken.

Brücke, wird derjenige sichere Weg über einen Fluß genennet, welcher also beschaffen, daß man über denselben beqvem gehen und fahren kan. Es ist aber ein solcher Weg entweder auf einem festen Grund aufgeführet, oder er ist beweglich, so, daß er bald an diesem, bald an einem andern Ort gebrauchet werden kan. Die Brücken von der ersten Art gehörig anzugeben und aufzuführen, dieses macht den allerwichtigsten und vornehmsten Theil der Bau-Kunst aus, und sind dieselben entweder steinern oder höltzern, oder sie bestehen aus beyden Materien zugleich; da nemlich auf steinerne Pfeiler höltzerne Brückungen geleget werden. Die gantz steinerne Brücken, die auf starcken gemauerten Pfeilern ruhen, und aus Bogen-Schlüssen bestehen, sind die beständigsten. Bey diesem Bau hat man hauptsächlich auf den Grund zu sehen, hiernechst aber dahin zu trachten, daß die Bogen nicht so klein und niedrig geschlossen werden, damit bey anwachsenden Wasser, absonderlich wenn gegen den Frühling das Eis gehet, die Brücke nicht Schaden nehme; ingleichen daß die Pfeiler, worauf die Bogen ruhen, gegen den Strom des Wassers eine Schräge haben, und in eine scharffe Ecke zulauffen, damit das Wasser sich nicht mit Gewalt an ihnen stossen kan. Man findet keinen ältern Bau-Meister, der von diesem so nöthigen Bau geredet hätte, als den *Leonb. Baptist. Alberti*, welcher im achten Buch seiner Bau-Kunst einige Regeln darvon gegeben. Nach ihm haben auch diese Sache *Palladius Lib. III. Serlius Lib. III. cap.* 4, und *Scamozzi Lib. V*, theils durch Regeln, theils durch Exempel erkläret. Alles, was in den Schrifften dieser angeführten Bau-Meister hiervon angetroffen wird, hat *Blondel* in seinem *Cours d' Architect. P. V, Lib. I. p.* 629 *& seqq.* zusammen getragen und mit seinem eignen Vorrathe vermehret. Die nöthigsten Regeln zu dergleichen Brücken-Bau findet man kurtz zusammen gezogen in Goldmanns Bau-Kunst *L. IV. c.* 4, welche hernach L. C. Sturm in seiner *Architectura civili militari* oder der vollständigen Anweisung Stadt-Thore, Brücken ꝛc. gehörig anzugeben, noch mehr erkläret, und ihre Anwendung an 6 Exempeln gewiesen. Unter denen Frantzosen hat *Henr. Gautier Traité de Ponts*, so er An. 1716 heraus gegeben, sehr vieles nützliche von dieser Materie in seinem Innhalt, welches der Autor bey seiner Bestallung vor andern anzumercken, die beste Gelegenheit gehabt, indem er Königl. Bau-Meister und bestallter Inspecteur der Wege, Brücken und Dämme des gantzen Königreichs gewesen. Aus welchem Buche Leupold sehr vieles in seinem *Theatr. Pontif.* angeführet. Die höltzernen Brücken sind von gar verschiedner Gattung; denn man bemercket unter ihnen die gantz gemeinen höltzernen, Pontes sublicios, Ponts du bois, welche auf eingerammten Pfählen stehen, und dannenhero zum Unterscheid der folgenden auch Pfahl-Brücken genennet werden, von welchen man in denen bereits angeführten Autoribus gnugsame Nachricht antreffen kan. Und weil es darbey hauptsächlich auf die Dichtigkeit der Pfähle und auf das Einrammen derselben ankommet, so verdienet hierzu dasjenige nachgeschlagen zu werden, was Leupold darvon in dem *Theatro Hydrotechnicar.* § 190 *& seqq.* weitläufftig angeführet. Sonst ist auch von eben denselben Brücken verschiedenes darzu dienliches hin und wieder in den Schrifften derer zu finden, welche von der Kriegs-Bau-Kunst, und also auch von den Brücken bey Festungen gehandelt. Diese aber sind von denen erstgedachten in diesem einigen unterschieden, daß man hin und wieder einen Theil derselben in die Höhe ziehen kan, um zu verhindern, daß niemand über den Graben bis an das innere Thor kommen möge, welche Brücken man Aufzieh-Brücken, ingleichen Fall- oder Schlag-Brücken, nicht weniger Zug-Brücken, Pontes subductarios, Ponts levis oder Ponts a bacule, zu nennen pfleget; und werden dergleichen auf dem Lande vor den adlichen Schlössern auch gebrauchet. Diese findet man auf verschiedne Art zubereitet; die gebräuchlichsten sind die, so Schwengel haben, an deren äussersten Enden Ketten herunter

unter hangen, die an der Zug-Brücke fest gemachet sind. Hinten nach der Stadt zu werden die Schwengel über das Creutz verbunden, und an diesem Ende hangen gleichfalls Ketten, damit man die Brücke aufziehen kan. In Dillichs *Peribologia* oder Bericht von Festungs-Gebäuden *Tab. CXLV.* findet man hiervon einen Entwurff, woraus der gantze Bau abzusehen, und *P. II. p.* 110 giebt er auch einige Regeln darzu. Man kan auch *Anton. de Ville* in seiner *Fortification P. IV. Lib. I. c.* 66 nachschlagen. So verdienet gleichfalls dasjenige hiervon nachgelesen zu werden, dessen L. C. Sturm gedencket in seiner vollständigen Anweisung Stadt-Thore, Brücken rc. gehörig anzugeben, woselbst er zugleich Tab. VIII. ein Exempel zeiget, wie er an statt einer Fall-Brücke eine andere dergestalt anzulegen vermeynet, daß sie sich auf einem Gewinde herum drehen lasse, und vermittelst derselben eben so, wie durch die beste Schlag-Brücke die Passage gesperret werden könne; welche Erfindung aber mit Recht nicht durchgängig Beyfall finden dürffte. Man trifft auch Fall-Brücken an, welche mit einem Seil aufgezogen werden, und selbiges ist entweder vornen in der Mitte der Brücke, oder an ihren beyden Seiten angemacht, gehet in meßingenen, in den Pfeilern des Thores eingelassenen Kloben, und wird vermittelst eines Haspels aufgewunden; wenn hingegen die Brücke herunter gelassen ist, wird gedachtes Seil wiederum zurück gezogen. Bisweilen schliesset die Fall-Brücke nicht unmittelbar das Thor, sondern ist von selbigem um ein merckliches abgerücket, welchen leeren Raum man die Wolffs-Grube zu nennen pfleget. Dieser ist, wenn die Brücke aufgezogen, offen, wenn sie aber nieder gelassen, wird dieser von dem kurtzen Theil der Brücke bedecket. Solche Art dienet darzu, daß, wenn der Feind diese Brücke schon aufgesprenget, er die Wolffs-Grube noch vor sich findet. Damit nun diese bisanhero angeführte Fall-Brücken leicht aufgezogen werden können, pflegt man an dererselben kurtzen Theil ein Gegen-Gewichte anzuhengen. Weil aber dieses immer weniger ziehet, ie höher der lange Theil der Brücke kommt, so hat der *Marquis de l'Hospital in Act. Eruditor. An.* 1695 *pag.* 56 gewiesen, wie man eine krumme Linie construiren könne, darauf das Gegen-Gewichte beständig mit der Brücke in einen waagrechten Stande verbleibet; und der jüngere *Bernoulli* hat eben daselbst *p.* 60 erwiesen, daß diese Linie eine Cyclois sey, welche beschrieben wird, wenn ein Circul sich über einen Circul von gleicher Grösse herum beweget. Endlich sind unter denen höltzernen Brücken die allersinnreichsten und künstlichsten die Heng-Brücken, welche, so der Fluß nicht allzu breit, und noch unter 30 Ellen von einem Ufer bis zu dem andern gesprenget, und also weder auf Pfählen noch auf Pfeilern ruhen, ausgenommen die Wiederlage, die sie an beyden Ufern nöthig haben, oder wenn des Flusses Breite gar zu groß, zwar auf Pfeilern ruhen, die aber ausserordentlich weit von einander entfernet stehen. Die gantze Sache beruhet auf dem so genannten Heng- und Sprengwerck, wovon L. C. Sturm einen besondern Tractat geschrieben, alles aber gründet sich auf die Gesetze der Statick. Exempel solcher Brücken findet man in Wilhelms Architectur *P. I. n.* 21 und 22, und *P. II. n.* 27 und 28, ingleichen in Vogels modernen Bau-Kunst *Tab. XXVI.* und *XXVII*, nicht weniger bey dem *Palladio* und L. C. Sturm in beyderseits oben angezogenen Orten, woselbst der letzte hauptsächlich von solchem Hengwerck erfodert, daß es dergestalt verbunden seyn müsse, damit man an einer solchen Brücke, wenn sie einmahl zusammen gerichtet worden, hernach ein und mehrere Höltzer heraus nehmen, und wenn sie verfaulet, oder sonst schadhafft geworden, mit andern vertauschen, ja, wenn man es thun wolle, sie auf diese Art von Stück zu Stücke gantz neu machen könte, ohne eines Gerüstes unter die Brücke zum stützen benöthiget zu seyn; davon er Tab. VI. ein Muster vorstellet. Noch mehrere der besten Exempel trifft man beysammen an in Leupolds *Theatro Pontificiali c. XVI*, vornemlich aber sind merckwürdig die *cap. XXIII.* angeführte zwey Inventiones des ehemahl. Königl. Modell-Meisters zu Dreßden Andreä Gärtners, davon die erste eine Heng-Brücke von ungewöhnlicher Grösse, immassen sie auf 200 Ellen gespannet; die andere aber eine betrügliche Fall-Brücke, welche vermittelst Zurückziehung eines einigen Riegels, welches

welches ein Mensch in einem Moment verrichten kan, auf einmahl mit allen sich darauf befindenden einfallen muß. Schlüßlich ist auch hier noch zu gedencken derer zur Schiffahrt dienlichen Roll-Brücken. Diese sind besonders zugerichtete Strassen, darüber kleine Schiffe auf beweglichen Waltzen aus einem tieffen Wasser in das andere nahe befindliche und etwas höher gelegene Wasser mit Seilen beqvem gezogen werden können. Sie werden in Holland bloß in kleinen Gräben gebraucht, welche nur die Bauern mit ihren Marckt-Schiffen befahren, wiewohl Philipp von Zesen in seiner Beschreibung von Amsterdam *p. m.* 205 unter dem Wort Ober-Damm einer solchen Brücke gedencket, worüber die Leydnische Fahr-Schiffe geholet werden müssen. Ihre Construction ist aus Tab. XXIV. Fig. 4 leicht abzunehmen; Ein mehrers aber von ihrem Gebrauch, und sonderlich von der Application derer selben bey der Schiffahrt in Deutschland findet man abgehandelt in L. C. Sturms gründlicher und practischer Unterweisung, wie Fang-Schleussen und Roll-Brücken beqvem zu erbauen sind, so An. 1715 zu Augspurg in Folio ediret worden. Die beweglichen Brücken, welche man auch grösten Theils fliegende Brücken nennen kan, begreiffen alle die übrigen Arten der Brücken, die sich nach eignem Gefallen bald in diesem bald in jenem Fluß, bald oberhalb dessen, bald unterhalb gebrauchen lassen, daher man sie entweder zum Theil mit sich führen, oder doch überall leichte anschaffen kan. Dergleichen sind die Fähren und Flösse, wovon an seinem Ort gehandelt wird; die Schiff-Brücken, Ponts de Bateaux, welche auf platte Schiffe oder Pontons erbauet, und absonderlich im Kriege gebrauchet werden. Von ihnen handeln *Bonajutus Lorini* vom Festungs-Bau *Lib. V. c.* 22, und *Dillich* in der Kriegs-Schule *P. II. Lib. I. c.* 40. Man hat auch noch andere Arten derer Kriegs-Noth- und Feld-Brücken, welche gebrauchet werden theils wenn die Armee einen Fluß paßiren soll, theils wenn die Qvartiere in einem Lager durch einen Fluß von einander gesondert sind, und doch Communication haben sollen. So beschreibet *Lorini* vom Festungs-Bau *Lib. V. c.* 23 eine Brücke, die auf an einander gehengte Bäume gemachet wird, und *cap.* 24 eine Brücke, so über zwey oder mehrere Ancker-Seile gebauet werden kan. In dem *Recueil d'ouvrages curieux de Mathematique & de Mechanique ou description du Cabinet de Monsieur Grollier de Serviere* findet sich eine Beschreibung einer Brücke aus leeren Fässern. Die Alten hatten auch besondre Sturm-Brücken, welche sie in Belagerungen brauchten über den Graben zu kommen, welche *Dillich* in der Kriegs-Schule *P. I. Lib. V. c.* 21 beschreibet. Sie waren zum Theil überaus sinnreich und konten durch Hülffe besonderer Machinen in einem Augenblick über den Graben und Fluß geschoben werden, wenn man dessen einem Ufer nur beykommen mochte. Solcher Art sind auch die Brücken von See-Pinsen, welche zu allen heimlichen Anschlägen sehr förderlich sind. Von diesen allen und noch verschiednen andern trifft man ausführliche Beschreibungen nebst einigen nützlichen Anmerckungen an in offt angeführtem Leupolds *Theatro Pontificiali*.

Brücken-Bäume oder Balcken, s. Brücken-Ruthen.

Brücken-Joch, heisset die höltzerne Stütze, worauf die Brücke ruhen muß. Es ist demnach eben dasjenige, was man sonst einen Pfeiler nennet, wenn es von Stein erbauet worden. Dergleichen Joch bestehet aus einigen starcken eichnen Pfählen, welche in gewisser Distantz zuweilen in einer Reihe, öffters aber auch in 2 und 3 Reihen hinter einander mit grossen Hoyen oder Rammen eingestossen werden, worüber alsdenn das eigentliche also genannte Joch oder der Träger liegt. Dieser Joch-Träger, welcher von einigen auch der Holben genennet wird, ist ein sehr starcker viereckigter Baum, darein die Joch-Pfähle an verschiednen Orten vermittelst starcker Zapffen wohl befestiget und zusammen verbunden werden, worauf hernachmahls die Brücken-Ruthen zu liegen kommen. Siehe Leupolds *Theatr. Pontific. c. XIV. p.* 63.

Brücken-Ruthe, Brücken-Balcken oder Baum, ist ein langer starcker Baum, der von einem äussern Joch bis zum andern langet, und deren auch wohl zwey an

einander verbunden werden, derer etliche, die auf das höchste vier Schuh weit von einander geleget sind, eben den Boden der Brücke ausmachen helffen. Uber diese werden die Pfosten oder Schalhöltzer geleget und aufgenagelt, darüber man wohl gar zuweilen pflastert.

Brückung, heisset in den Pferd-Ställen der Fuß-Boden, worauf die Pferde in ihren Ständen zu stehen kommen. Bey ihrer Anlage ist hauptsächlich darauf zu sehen, daß das Holtz daran nicht alsobald verfaule, und sich nirgends Unsauberkeit setzen könne, welche den in denen gemeinen Pferd-Ställen gewöhnlichen Gestanck allermeist verursachet. **L. C. Sturm** in seiner **vollständigen Anweisung zu Land-Wohnungen und Meyereyen**, hält folgende Art vor gut und beständig, auch an Kosten vor raisonable: Die Stände-Schwellen sollen lang seyn 9 Fuß, 1 Fuß hoch und 10 Zoll dick an beyden Seiten; 7 Zoll in die Tieffe, und 3 Zoll in die Breite ausgefaltzet, und müssen geleget werden, daß sie auf einen Fuß ½ Zoll Abhang bekommen. Die Stand- oder Brücken-Höltzer werden so trocken und breit, als sie zu bekommen, 4 Fuß, 8 Zoll lang, 7 Zoll hoch, oben aber von beyden Seiten gegen die Mitte zu auf 1½ bis 2 Zoll vertieffet, damit der Atel und das Wasser alles gegen der Mitte zu sich versammle, und desto besser abfliesse. Sie müssen auch wechsels-weise mit ihren Nuten und Faltzen wohl versehen seyn, und nachdem der Raum zwischen den Stand-Schwellen bis an ihre Faltzen mit trocknem Schutt so fest als mit einem Aestrich ausgeschlagen worden, werden darauf und auf die Faltzen der Stand-Schwellen die Brücken-Höltzer geleget, ihre Fugen mit Theer ausgestrichen, darunter gestoßne Muscheln und Ziegel gemenget, und sie also fest zusammen getrieben. Wer von dieser Sache mehrere Nachricht verlanget, findet selbige in *Florini* **Rechts-verständigen Haus-Vater** *Lib. II. p.* 275.

Brunnen oder Born, ist ein in den Boden gegrabenes Loch, welches so tieff gemachet wird, bis man daselbst einen Qvell angetroffen, welcher alsdenn ordentlich gefaßt, die Wand aber rings herum aus der Tieffe bis zu oberst mit Steinen ausgesetzet, und mit einem Pumpwerck versehen wird, um das Wasser dadurch aus der Tieffe zu bringen, welche Art man alsdenn eine Plumpe zu nennen pfleget, zum Unterscheid der andren Brunnen, da man das Wasser entweder mit dem Eimer an einer Stange vermittelst des Schwengels schöpffet, oder durch Eimer über Scheiben und den Flaschen-Zug in die Höhe ziehet, welches Schöpff- und Zieh-Brunnen genennet werden. Was bey Suchung der Qvellen und bey der Fassung derselben, wie auch sonst noch ein und das andere in Obacht zu nehmen, solches findet man beysammen angewiesen in Jac. **Leupolds** *Theatr. Hydrotechn. Cap. II.* § 11 *& seqq.* Insonderheit zeiget er daselbst *Cap. VI.* wie vermittelst eines gewissen Instruments, der Brunnen-Bohrer genannt, das tieffe und weite Loch in die Erde zu bohren, welches so gleich zu einem Brunnen gebraucht werden kan; indem man zu gleicher Zeit, da gebohret wird, die Wand mit Steinen aussetzet. Was im übrigen bey dem Anlegen der Plumpen, Schöpff- und Zieh-Brunnen wohl zu mercken, lehret nur angeführte Autor in seinem *Theatro Hydraul. P. I. cap. VIII. & X.* § 108 *& seqq.*

Brust-Bild, Buste, ist eine gewisse architectonische Bey-Zierde, welche aus einem Kopff eines Helden oder anderer hohen Person bestehet, woran noch die Brust und nur gantz abgestumpffte Arme, aber kein Rücken gemacht. Dieses Bild stehet auf einem gantz niedern Postement oder Fuß, und wird am meisten bey den Bilder-Blinden gebrauchet.

Brustwehr, Lorica, Parapet, heisset der erhöhete Theil eines Festungs-Wercks, worhinter die Besatzung wider das feindliche Canoniren bedeckt stehen kan. Tab. VI. Fig. 1 B. Es muß diese demnach so hoch seyn als die Statur eines rechten Mannes, so dick, daß sie einen Canonen-Schuß aushalten kan; sie muß so viel Böschung haben, daß sie in die Länge dauret, und endlich so eingerichtet seyn, daß man beqvem darüber abfeuern kan; zu diesem Ende nimmt man zur innern Höhe der Brustwehr zusamt dem Banquet 6 bis 7 Schuh hoch, zur äussern aber 4 bis 5 Schuh. Die innere Böschung wird 1 Schuh, die äussere 2 Schuh, und die obe-

re Breite 18 Schuh groß genommen. Gemeiniglich wird dergleichen Erhöhung von Erde aufgeführet, doch nennet man im übrigen auch alle solche Linien, die einen Raum einschliessen, und worhinter man vor dem Feuer des Feindes sich verbergen kan, bey diesem Nahmen, wenn solche gleich aus Steinen, Schantz-Körben, Faschinen, Woll-oder Sand-Säcken und dergleichen bestehen. Man kan hiervon die *Nouvelle maniere de fortifier les places* eines ungenannten Frantzosen *Art. II. p.* 56 L. C. Sturms *veritable Vauban Lib. III. cap.* 5 *pag.* 160, und andere Autores nachschlagen, die von der Kriegs-Bau-Kunst geschrieben.

Bubulum Caput, s. Stier.

Bubulus, Bubulcus, s. Bärenhüter.

Buce, wird von denen Minirern eine Röhre von Holtz oder Bley genennet, wodurch man aus den Puits oder andern Oeffnungen Lufft in die Mine lassen kan.

Buchstab-Rechen-Kunst, Arithmetica speciosa, s. Calculus literalis, heisset die Wissenschafft, aus einigen Grössen oder undeterminirten Zahlen andere ihres gleichen zu finden, von denen in Ansehung der gegebenen eine Eigenschafft bekannt gemacht ist. Es ist bereits oben unter dem Wort: Algebra, und zwar, wo von der neuern Erwehnung geschicht, gehandelt worden.

Büchse, Arquebuse, ist das kleineste unter dem gegossenen Geschütz 3½ Fuß oder 40 Calibre lang. Die extraordinaire Büchse ist 48 Calibre lang und 84 Pfund Metall schwer; die gestärckte wiegt 92 Pfund, und die geschwächte 50 Pfund. Die Bastard-Büchse ist 35 Calibre oder 3 Fuß, 9 Zoll, wiegt 54 Pfund. Die gestärckte hingegen von dieser Art 58 Pfund, und die geschwächte 50 Pfund.

Büchsenmeisterey-Kunst, s. Geschütz-Kunst.

Bujonen, s. Boyeaux.

Bürgerliche Bau-Kunst, siehe Bau-Kunst.

Bürgerliches Jahr, Annus Civilis, wird dasjenige genennet, dessen Grösse nur aus gantzen Tagen bestehet. Man hat dessen zweyerley Arten, das gemeine Jahr und das Schalt-Jahr. Das gemeine Jahr, Annus communis, bestehet aus so viel Tagen, als die Grösse des astronomischen in sich fasset, und läßt den übrigen Anhang der Stunden und Minuten weg. Hingegen das Schalt-Jahr, Annus bissextilis, intercalaris s. embolismicus, begreifft ausser denselben noch einen oder mehrere Tage, die nach Verlauff einiger gemeinen Jahre aus den weggelassenen Stunden und Minuten erwachsen. Das Einschalten dienet darzu, daß man den Anfang des Jahres beständig auf einer Jahres-Zeit erhalten kan. Dahero wird auch das bürgerliche Jahr eingetheilet in das Beständige, in Fixum, und in das Wandelbare, in Vagum. Das beständige wird genennet, dessen Anfang beständig auf eine Jahres-Zeit fällt, z. E. im Anfang des Winters; hingegen das wandelbare ist, dessen Anfang von einer Jahres-Zeit zu der andern fortrücket, und bald in Sommer bald in den Winter fällt. Diesen Unterscheid der Jahre muß man sich wohl bekannt machen, wenn man die Jahre verschiedner Völcker, die von denen Zeit-Lehrern erkläret werden, und bey denen Geschicht-Schreibern vorkommen, recht verstehen will.

Buste, s. Brust-Bild.

C.

Caballus, siehe Pegasus.

Cabinet, heisset gemeiniglich in den Fürstlichen Apartement der Ort, wo die Herrschafft sich aufzuhalten pfleget, wenn dieselbe entweder geheimde Audienz geben, oder alleine seyn will. Die Frantzosen aber verstehen offt darunter ein jegliches geheimes Zimmer, darinnen man studiret, schreibet, die kostbarsten Sachen verwahret, sich mit andern von geheimden Dingen unterredet u. s. f. Dahero giebt es geheime Cabinet, Mineralien-Müntz-Naturalien-Cabinet u. a. m. Das erste kan um ein merckliches kleiner seyn, als alle andre Zimmer, weil es nur vor eintzelne Personen angeleget wird, und soll im übrigen dergestalt zwischen oder hinter dem Audienz-Zimmer und an den Ecken des Gebäudes liegen, daß man nicht gleich von aussen und denen offenen Orten dahin gelangen möge; weil man an solchen Orten in der Ruhe und Stille seyn will.

Cacodæmon, Kakathodæmon, Malus Genius, der böse Geist, wird von denen Stern-Deutern das zwölffte Haus genennet, woraus sie von dem Unglück und traurigen Zufällen wahrsagen. Einige nennen es auch Domum Inimicorum, das feindliche Haus, weil man daraus von den Feinden wahrsaget. Es handelt davon *Ranzovius* in seinem *Tractatu Astrolog. p.31 & seqq.* ingleichen *Schonerus in Opuscul. Astron.*

Cacodæmon, wird auch der Stern genennet, welcher sonsten Caput Medusæ heisset, davon siehe Algol.

Caisson des Bombes oder Fourneau superficiel, heisset ein höltzerner Kasten Tab. VII. Fig. 10, eine Tonne oder Bottig mit gefüllten Bomben ausgefüttert, welchen man ein wenig lehnend unter die Erde vergräbet und zu rechter Zeit durch eine Saucisse anzündet; Man bedienet sich aber dessen heut zu Tage gar wenig.

Calculus, bedeutet insgemein die Rechnung, und wird dieses Wort insonderheit gebrauchet von der Algebra oder Buchstab-Rechen-Kunst, Calculus Literalis, s. Algebraicus; Von der Astronomischen Rechnung, Calculus Astronomicus; Von der *Differential*-Rechnung, Calculus Differentialis & Calculus Differentio-Differentialis; Von der *Exponential*-Rechnung, Calculus Exponentialis; Von der *Integral*-Rechnung, Calculus Integralis vel Summatorius; Von der Lage-Rechnung, Calculus Situs, davon jede unter ihrer Deutschen Benennung abgehandelt zu finden.

Calendæ, hieß bey den Römern der erste Tag eines jeden Monats; die letztere Helffte der Tage eines jeden Monats wurden zwar auch Calendæ genennet, aber nicht schlechterdinges, sondern vielmehr mit der Zahl, welche andeutete, wie viel sie von den Calendis des folgenden Monats noch weg wären. Z. E. Der sechzehende Mertz hieß decimus quintus Calendarum Aprilis, weil er der funfzehende Tag vor dem ersten April ist. Von der Römer besondern Art die Tage zu zehlen hat man folgende bekannte Versicul:

Prima dies Mensis cujusque est dicta Calendæ;
Sex Majus Nonas, October, Julius & Mars,
Quatuor at reliqui: Dabit Idus quilibet Octo.
Inde dies reliquos omnes dic esse Calendas.

Es wurden aber die Nonæ und Idus so wohl, als die Calendæ rückwerts gezehlet. Die Griechen wusten nichts von den Calendis, ohnerachtet das Wort aus ihrer Sprache herstammet, nemlich von dem Wort: Καλεῖν, welches so viel bedeutet als ruffen. Daher nennten die Römer Calendas Græcas, was wir den Nimmermehrs-Tag heissen.

Calender, Allmanach, Calendarium, ist ein Chronologisches Buch, darinnen das Jahr in seine Tage, Wochen und Monate eingetheilet wird; die geistlichen und weltlichen Fest-Tage nach dem Unterscheide der Religionen, wie auch nach dem Gebrauch verschiedner Völcker bestimmet, und andre Sachen angemercket werden, welche in dem menschlichen Leben zu wissen nöthig, und von der Zeit hauptsächlich dependiren. Man hat dieses Buch immer von Zeit zu Zeit zu verbessern gesuchet. Den alten Römischen Calender finden wir bey dem *Ricciolo in Chronologia reformata Lib. I. cap.* 22, woraus zu sehen, was vor Feste und weltliche Feyer-Tage sie hinein gesetzet. Wie er nach der Beschreibung des *Ovidii*, *Columella* und *Plinii* ausgesehen, zeiget *Petavius* in seinem *Uranologio*, welches nun den dritten Theil seines Wercks *de Doctrina Temporum* in der Holländischen Auflage von An. 1703 ausmachet, darinnen absonderlich der Auf- und Untergang der vornehmsten Sterne und die Haupt-Veränderungen in der Witterung angetroffen werden. Wie er zu den Zeiten Constantini des Grossen beschaffen gewesen, findet man gleichfalls bey dem *Petavio p.67 & seqq.* Nach der Zeit des Concilii Nicæni von A. 327 bis 1582 ist in der gantzen Christenheit in Europa der Julianische Calender, das ist der Römische, wie ihn Julius Cæsar verbessert, im Gebrauch gewesen, jedoch mit dem Unterscheid, daß man die Sonntags-Buchstaben und die güldne Zahlen nebst dem Sonnen-Circul hinein geschrieben, wovon die Rechnung der Oster-Feyer dependiret, und hat man auch

auch nach der Zeit nicht allein alle beweg-liche und unbewegliche Feste der Christen, sondern auch andere Nahmen der Heiligen, derer Gedächtniß in der Römischen Kirche auf einen gewissen Tag des Monats gefeyert wird, hinein gesetzet. Regiomontanus hat angefangen, den Lauff der Sonne, des Monds und der Planeten nebst denen Astrologischen Wahrsagungen hinein zu bringen. Von der Zeit an, da Pabst Gregorius XIII. den Julianischen Calender geändert, welches 1582 geschahe, ist der veränderte Julianische Calender unter dem Nahmen des Gregorianischen Calenders bey denen, so der Römischen Kirche zugethan sind, im Brauch gewesen. Endlich ist dieser letzte unter dem Nahmen des verbesserten Calenders auch A. 1700, da nemlich von dem Concilio Niceno an bis zu dieser angeführten Zeit der Unterscheid gleich auf 11 Tage angewachsen, von den Deutschen Protestirenden, den Holländern und Dänen angenommen worden, wiewohl einige ohne Noth, denen Predigern zu gefallen, damahls einen Unterscheid erzwingen wollen; Man nennet diesen auch den neuen, und den Julianischen dargegen den alten Calender. Wer hiervon noch mehrere Nachricht verlanget, kan Wolffs Anfangs-Gründe der Chronologie nachschlagen, allwo er auch und zwar § 128 Anweisung findet, wie ein Calender zu machen. Den Gregorianischen Calender hat sehr weitläufftig beschrieben *Christophorus Clavius Oper. Mathemat. T. V.* und wider Michael. Mœstlinum, Joseph. Scaligerum, Georgium Germanum, und Franciscum Vietam vertheidiget. Von der Beschaffenheit des Jüdischen, ingleichen des Türckischen Calenders kan das nachgeschlagen werden, was unter den Worten: Jüden- und Arabisches Jahr, angeführet ist, woselbst auch die Autores erzehlet werden, die davon weitre Nachricht geben. Was unter einem immerwährenden Calender zu verstehen, ist an seinem Ort erkläret zu finden.

Calfatern, wird von der Arbeit verstanden, wenn man die Fugen und Klumsen eines Schiffes allenthalben so wohl innen als ausserhalb mit Werg oder von alten Tauen ausgezausten Hanff, welcher vorhero in Theer wohl gekocht worden, ausstopffet, und mit eisernen Meiseln starck hinein treibet, und über solches noch heisses Pech giesset und schmieret, damit der eingeschlagene Hanff nicht wieder ausqvellen möge. Es dienet aber das Calfatern, so einige auch Spalmiren nennen, darzu, daß kein Wasser in das Schiff dringen kan.

Caliber, heisset in der Artillerie der Diameter der Mündung, oder die Weite eines Stückes, Mörsers und andern Feuer-Gewehrs; ingleichen der Diameter der Kugel selbst, so daraus geschossen wird. Es ist dieses der Maaß-Stab, wodurch das gantze Stück, der Mörser, und alles Feuer-Gewehr nebst denen ihnen zugehörigen Laffeten proportioniret und ausgemessen wird. Und daher heisset Calibriren so viel als ein Stücke visiren.

Caliber-Stab, Artillerie-Maaß-Stab, Regula Calibræ, ist ein Instrument, worauf die Diametri der steinernen, eisernen und bleyernen Kugeln von einem, zwey, drey und mehrern Pfunden verzeichnet sind, damit man aus dem gegebenen Caliber eines Stückes finden kan, wie viel Pfund Eisen, Bley und Stein es schiesset; Ingleichen lässet sich hiedurch der Caliber eines Stückes determiniren, wenn es gewisse Pfunde Eisen, Bley oder Stein schiessen soll. Von der Verfertigung eines solchen Maaß-Stabes, welchen auch einige einen *Visir*-Stab nennen, handelt ausführlich und gründlich *Simienowiz P. I. Artill. Lib. I. p. 1 & seqq.* Auch kan man Buchners Artillerie *P. I. p* 8, ingleichen Brands vollkommenen Constabler *P. II. c. 2 p. 72 & seq.* nachschlagen. Hiervon findet man nebst dem gehörigen Geometrischen Beweis gleichfalls Unterricht in Wolffs Anfangs-Gründen der Artillerie § 58. Man pfleget auch Caliber-Zircul zu machen, unter denen die gemeinsten von den andern Zirckeln bloß darinnen unterschieden sind, daß an den einen Schenckel ohnweit des Gewindes, ein Circul-Bogen aus Meßing oder aus Stahl befestiget, gleichwie an denen höltzernen Zirckeln es gebräuchlich ist, und auf diesem Bogen sind die Eintheilungen verzeichnet, wie weit man den Zirckel aufthun muß, wenn die Kugel ein, zwey, drey und mehr Pfunde wiegen soll.

Calix, siehe Gefäß.

Cacodæmon, Kakathodæmon, Malus Genius, der böse Geist, wird von denen Stern-Deutern das zwölffte Haus genennet, woraus sie von dem Unglück und traurigen Zufällen wahrsagen. Einige nennen es auch Domum Inimicorum, das feindliche Haus, weil man daraus von den Feinden wahrsaget. Es handelt davon *Ranzovius* in seinem *Tractatu Astrolog. p.31 & seqq.* ingleichen *Schonerus in Opuscul. Astron.*

Cacodæmon, wird auch der Stern genennet, welcher sonsten Caput Medusæ heisset, davon siehe Algol.

Caisson des Bombes oder Fourneau superficiel, heisset ein höltzerner Kasten Tab. VII. Fig. 10. eine Tonne oder Bottig mit gefüllten Bomben ausgefüttert, welchen man ein wenig lehnend unter die Erde vergräbet und zu rechter Zeit durch eine Saucisse anzündet; Man bedienet sich aber dessen heut zu Tage gar wenig.

Calculus, bedeutet insgemein die Rechnung, und wird dieses Wort insonderheit gebrauchet von der Algebra oder Buchstab-Rechen-Kunst, Calculus Literalis, s. Algebraicus; Von der Astronomischen Rechnung, Calculus Astronomicus; Von der *Differential*-Rechnung, Calculus Differentialis & Calculus Differentio-Differentialis; Von der *Exponential*-Rechnung, Calculus Exponentialis; Von der *Integral*-Rechnung, Calculus Integralis vel Summatorius; Von der Lage-Rechnung, Calculus Situs, davon jede unter ihrer Deutschen Benennung abgehandelt zu finden.

Calendæ, hieß bey den Römern der erste Tag eines ieden Monats; die letztere Helffte der Tage eines ieden Monats wurden zwar auch Calendæ genennet, aber nicht schlechterdinges, sondern vielmehr mit der Zahl, welche andeutete, wie viel sie von den Calendis des folgenden Monats noch weg wären. Z. E. Der sechzehende Mertz hieß decimus quintus Calendarum Aprilis, weil er der funfzehende Tag vor dem ersten April ist. Von der Römer besondern Art die Tage zu zehlen hat man folgende bekannte Versicul:

Prima dies Mensis cujusque est dicta Calendæ;
Sex Majus Nonas, October, Julius & Mars,
Quatuor at reliqui: Dabit Idus quilibet Octo.
Inde dies reliquos omnes dic esse, Calendas.

Es wurden aber die Nonæ und Idus so wohl, als die Calendæ rückwerts gezehlet. Die Griechen wusten nichts von den Calendis, ohnerachtet das Wort aus ihrer Sprache herstammet, nemlich von dem Wort: Καλεῖν, welches so viel bedeutet als ruffen. Daher nennten die Römer Calendas Græcas, was wir den Nimmermehrs-Tag heissen.

Calender, Almanach, Calendarium, ist ein Chronologisches Buch, darinnen das Jahr in seine Tage, Wochen und Monate eingetheilet wird; die geistlichen und weltlichen Fest-Tage nach dem Unterscheide der Religionen, wie auch nach dem Gebrauch verschiedner Völcker bestimmet, und andre Sachen angemercket werden, welche in dem menschlichen Leben zu wissen nöthig, und von der Zeit hauptsächlich dependiren. Man hat dieses Buch immer von Zeit zu Zeit zu verbessern gesuchet. Den alten Römischen Calender finden wir bey dem *Ricciolo in Chronologia reformata Lib. I. cap. 22,* woraus zu sehen, was vor Feste und weltliche Feyer-Tage sie hinein gesetzet. Wie er nach der Beschreibung des *Ovidii*, *Columella* und *Plinii* ausgesehen, zeiget *Petavius* in seinem *Uranologio*, welches nun den dritten Theil seines Wercks *de Doctrina Temporum* in der Holländischen Auflage von An. 1703 ausmachet, darinnen absonderlich der Auf- und Untergang der vornehmsten Sterne und die Haupt-Veränderungen in der Witterung angetroffen werden. Wie er zu den Zeiten Constantini des Grossen beschaffen gewesen, findet man gleichfalls bey dem *Petavio p.67 & seqq.* Nach der Zeit des Concilii Nicæni von A. 327 bis 1582 ist in der gantzen Christenheit in Europa der Julianische Calender, das ist der Römische, wie ihn Julius Cæsar verbessert, im Gebrauch gewesen, iedoch mit dem Unterscheid, daß man die Sonntags-Buchstaben und die güldne Zahlen nebst dem Sonnen-Circul hinein geschrieben, wovon die Rechnung der Oster-Feyer dependiret, und hat man auch

auch nach der Zeit nicht allein alle beweg- liche und unbewegliche Feste der Christen, sondern auch andere Nahmen der Heiligen, derer Gedächtniß in der Römischen Kirche auf einen gewissen Tag des Monats gefeyert wird, hinein gesetzet. Regiomontanus hat angefangen, den Lauff der Sonne, des Monds und der Planeten nebst denen Astrologischen Wahrsagungen hinein zu bringen. Von der Zeit an, da Pabst Gregorius XIII. den Julianischen Calender geändert, welches 1582 geschahe, ist der veränderte Julianische Calender unter dem Nahmen des Gregorianischen Calenders bey denen, so der Römischen Kirche zugethan sind, im Brauch gewesen. Endlich ist dieser letzte unter dem Nahmen des verbesserten Calenders auch A. 1700, da nemlich von dem Concilio Niceno an bis zu dieser angeführten Zeit der Unterscheid gleich auf 11 Tage angewachsen, von den Deutschen Protestirenden, den Holländern und Dänen angenommen worden, wiewohl einige ohne Noth, denen Predigern zu gefallen, damahls einen Unterscheid erzwingen wollen; Man nennet diesen auch den neuen, und den Julianischen dargegen den alten Calender. Wer hiervon noch mehrere Nachricht verlanget, kan Wolffs Anfangs-Gründe der Chronologie nachschlagen, allwo er auch und zwar § 128 Anweisung findet, wie ein Calender zu machen. Den Gregorianischen Calender hat sehr weitläufftig beschrieben *Christophorus Clavius Oper. Mathemat. T. V.* und wider Michael. Mœstlinum, Joseph. Scaligerum, Georgium Germanum, und Franciscum Vietam vertheidiget. Von der Beschaffenheit des Jüdischen, ingleichen des Türckischen Calenders kan das nachgeschlagen werden, was unter den Worten: Jüden- und Arabisches Jahr, angeführet ist, woselbst auch die Autores erzehlet werden, die davon weitre Nachricht geben. Was unter einem immerwährenden Calender zu verstehen, ist an seinem Ort erkläret zu finden.

Calfatern, wird von der Arbeit verstanden, wenn man die Fugen und Klumsen eines Schiffes allenthalben so wohl innen als ausserhalb mit Werg oder von alten Tauen ausgezausten Hanff, welcher vorhero in Theer wohl gekocht worden, ausstopffet, und mit eisernen Meiseln starck hinein treibet, und über solches noch heisses Pech giesset und schmieret, damit der eingeschlagene Hanff nicht wieder ausqvellen möge. Es dienet aber das Calfatern, so einige auch Spalmiren nennen, darzu, daß kein Wasser in das Schiff dringen kan.

Caliber, heisset in der Artillerie der Diameter der Mündung, oder die Weite eines Stückes, Mörsers und andern Feuer-Gewehrs; ingleichen der Diameter der Kugel selbst, so daraus geschossen wird. Es ist dieses der Maaß-Stab, wodurch das gantze Stück, der Mörser, und alles Feuer-Gewehr nebst denen ihnen zugehörigen Laffeten proportioniret und ausgemessen wird. Und daher heisset Calibriren so viel als ein Stücke *visiren*.

Caliber-Stab, Artillerie-Maaß-Stab, Regula Calibræ, ist ein Instrument, worauf die Diametri der steinernen, eisernen und bleyernen Kugeln von einem, zwey, drey und mehrern Pfunden verzeichnet sind, damit man aus dem gegebenen Caliber eines Stückes finden kan, wie viel Pfund Eisen, Bley und Stein es schiesset; Ingleichen lässet sich hiedurch der Caliber eines Stückes determiniren, wenn es gewisse Pfunde Eisen, Bley oder Stein schiessen soll. Von der Verfertigung eines solchen Maaß-Stabes, welchen auch einige einen *Visir*-Stab nennen, handelt ausführlich und gründlich *Simienowiz P. I. Artill. Lib. I. p. 1 & seqq.* Auch kan man Buchners Artillerie *P. I. p.* 8, ingleichen Brands vollkommenen Constabler *P. II. c. 2 p.* 72 *& seq.* nachschlagen. Hiervon findet man nebst dem gehörigen Geometrischen Beweis gleichfalls Unterricht in Wolffs Anfangs-Gründen der Artillerie § 58. Man pfleget auch Caliber-Zirckel zu machen, unter denen die gemeinsten von den andern Zirckeln bloß darinnen unterschieden sind, daß an den einen Schenckel ohnweit des Gewindes, ein Circul-Bogen aus Meßing oder aus Stahl befestiget, gleichwie an denen höltzernen Zirckeln es gebräuchlich ist, und auf diesem Bogen sind die Eintheilungen verzeichnet, wie weit man den Zirckel aufthun muß, wenn die Kugel ein, zwey, drey und mehr Pfunde wiegen soll.

Calix, siehe Gefäß.

Callisto, siehe Bär der grosse.

Camel, ist eine Machine, vermittelst welcher ein schwer beladnes Schiff also erhöhet wird, daß es in einem nicht gar tieffen Fluß dennoch fort zu segeln vermögend ist. Es bestehet diese Machine aus zwey Kästen Tab. XXV. Fig. 5, die beyde an ihren innern Wänden also gearbeitet, daß ein Schiff, so weit es im Wasser gehet, sich mit seinem Bauch und Figur gar wohl darein schicket, und werden dieselben hauptsächlich also gebauet, daß sie seichte sind und viel Wasser fassen können; Jeder Theil ist oben her mit vielen Horizontal-Haspeln versehen, davon die Taue in Röhren durch den einen Kasten gehen, und mit den andern Enden wiederum hinaufwerts durch den andern Kasten zum Aufwinden gleicher Gestalt an ihren Haspeln fest gemacht sind. Wenn nun dieses so genannte Camel gebraucht werden soll, füllet man diese beyde gedachte Kästen mit Wasser, lässet die Taue von allen Haspeln los, bringet das Schiff darzwischen über die gedachte Taue, und ziehet alsdenn diese so scharff an, daß selbige sich an das Schiff zu beyden Seiten fest anschliessen. Wenn denn hierauf das Wasser aus diesen Kästen gepumpet wird, so erheben sich selbige und mit ihnen zugleich das Schiff, welches zuletzt um so viel höher stehet, als die Last des Wassers, so zusammen in diesen Kästen oder dem Camel gewesen und heraus gepumpet worden, beträget. Man bedienet sich sonderlich dieser Machine, wenn die voll beladene Schiffe von Amsterdam über den Pampus auf die Süder-See gebracht werden sollen; Und hält man davor, daß *Cornelius* Meyer der Erfinder dieses Camels gewesen.

Camelopardalus, Camel-Pard, ist ein neues Gestirn, welches Hevel aus 32 von ihm zuerst entdeckten Sternen zusammen gesetzet. Es befindet sich dasselbe zwischen dem Cepheo, der Cassiopea, dem Perseo, dem grossen und kleinen Bär und dem Drachen. Er selbst aber stellet es in Kupffer vor in seinem *Firmamento Sobiesciano Fig.* O, und im *Prodromo Astronom. p.* 278 und 279 hat er die Länge und Breite der darzu gehörigen Sterne aufgezeichnet.

Camera Catoptrica, siehe Spiegel-Kasten.

Camera obscura, wird in der Optic ein Ort genennet, der gantz verfinstert ist, daß nirgends, ausser durch ein klein Löchlein, das Licht hinein fallen kan, vermittelst dessen auf einer entgegen gesetzten weissen Fläche, es sey eine Wand, ausgespannet leinen Tuch, oder ein Bogen reines Papier, die gegenüber stehende Sachen abgemahlet werden. *Johannes Baptista Porta* hat sie zuerst erfunden, und in seiner *Magia Naturali Lib. IV. c.* 2 beschrieben. Wie man sie gebrauchen kan, die Eigenschafften des Lichtes und der Farben zu erfahren und zu erklären, ist aus *Newtons Optica* zu erlernen. In der Dioptrick hat man auch eine Cameram obscuram, die von der vorigen darinnen unterschieden, daß sie das Licht durch ein grösseres Loch einfallen lässt, vor welches ein erhaben geschliffnes Glas gesetzet wird. In dergleichen mahlet sich alles viel deutlicher und klärer ab, als in dem vorigen, wiewohl doch auch verkehrt. Auch die ist schon dem *Porta* bekannt gewesen, und hat er sich der Hohl-Spiegel bedienet die verkehrten Bilder aufzurichten. Nachdem die Fern-Gläser erfunden worden, hat man sie durch noch ein anders erhabnes Glas beqvemer aufgerichtet. Der Jesuit Scheiner hat so wohl in seinem *Oculo* als in seiner *Rosa Ursina* vieles davon gedacht, und in dem letztern Wercke zeiget er ihren Nutzen in Observirung der Sonnen-Flecken und Sonnen-Finsternissen, welchen Gebrauch gleichfalls *Hevelius in Prolegomenis Selenographiæ p.* 98 so wohl als in *Machina Cœlesti Lib. I. cap.* 18 *p.* 372 erkläret. Es hat aber gedachter Hevel den Nutzen und Gebrauch dieser Machine durch beqvemere Zurüstung viel verbessert. Der P. Zahn hat in seinem *Oculo teledioptrico* verschiedene Arten derselben zu verfertigen angewiesen, und ihre Beschaffenheit umständlich beschrieben *Fund. I. Synt.* 3 *c.* 3 *& seq. & Fund. III. Synt.* 3 *c.* 2. Darunter hat vornemlich eine vor allen andern etwas besonders, daß nemlich zwey erhabene Gläser, die neben einander in einem Fenster-Laden stehen, nur ein Bild, iedoch viel heller, als durch ein Glas zu geschehen pfleget, vorstellen. Wolff in seinen *Element. Dioptr.* § 216 *& seq.* hat von allen Arten den Grund gewiesen, und zugleich § 228 gezeiget, wie man sie verfertigen soll. Kepler, der in *Paralipomenis*

in

in Vitellionem cap. 5 *p.* 168 die wahre Beschaffenheit des Sehens zuerst entdeckt, hat auch *pag.* 178 den Gebrauch der finstern Kammer in Erklärung des Sehens zuerst gewiesen. Man kan sie endlich brauchen, weil man die Sachen recht genau abzeichnen will, sonderlich wenn man im Zeichnen nicht genung erfahren ist. Eine hierzu gantz bequeme Art findet man bey dem *Gravesande* im Anhang seiner *Perspective.* Ingleichen in Hertels Anweisung zum Glas-Schleiffen *P. II. c.* 5.

Camin, Caminus, Cheminée, ist in einem Zimmer ein durch die Kunst zubereiteter Platz, worauf man Feuer machen kan, um sich Winters-Zeit bey selbigem zu wärmen. Es wurden die Camine anfangs nur in den warmen mittägigen Ländern gebraucht, endlich aber sind sie mit der Italiänischen und Frantzösischen Architectur in Deutschland so wohl als in Engelland und Holland, ja weiter in den Nordischen Theil Europä auch eingeführet worden. Bey den Alten hatte man nach Scamozzi Berichte dreyerley Arten derselben. Einige waren gantz innerhalb einer starcken dicken Mauer begriffen, und diese hiesse man Romanische; Andere waren halb innerhalb der Mauer, und halb heraussstehend, welche man a mezzo Padiglione, halbe Zelt-Art nennete. Noch andre standen gantz ausser der Mauer heraus, und führten den Nahmen à Padiglione die Zelt-Art, oder man hiesse sie auch die Frantzösische. Aus diesen Arten allen hat man die andere vor die zierlichste und bequemste befunden, welche daher heut zu Tage noch im Gebrauch. Doch macht man unter ihr wegen der Oeffnung folgenden Unterscheid. Weil nemlich die Holländer auf ihren Caminen lauter Torff brennen, den sie Pyramiden weise auffstellen müssen, so ist die Oeffnung höher als breit, und diese heisset man Holländische Camine. In denen so genannten Frantzösischen und Deutschen, welche beyde zusammen meist überein kommen, weil Holtz darauf gebrannt wird, ist die Breite derselben hergegen grösser als die Höhe. Uberhaupt hält man dieses vor ihre schönste Proportion gegen die Zimmer, wenn der Camin den vierten, höchstens den fünfften Theil der Wand einnimmt, und in den grösten Zimmern die Oeffnung im Lichten 6 bis 7 Fuß weit, 4 bis 5 Fuß hoch und 2 bis 2½ Fuß tieff ist. In denen ordinairen Zimmern kan die Oeffnung ohngefehr 4 Fuß weit, 3 Fuß hoch, und 18 bis 20 Zoll tieff gemachet seyn. Bey denen Cabinetten und kleinsten Zimmern aber ist genung, wenn die Weite 2½ bis 3 Fuß, die Höhe 2½ und die Tieffe bis 18 Zoll hält. Das vornehmste, was von einem guten Camin erfodert wird, ist, wenn er keinen Rauch, wohl aber viel Wärme, in das Zimmer fahren läßt; Und dennoch bestehen die allgemeinen Fehler, denen die Camine unterworffen sind, darinne, daß die meiste Wärme mit dem Rauch davon gehet, weil die Lufft aus dem Gemach ihren Zug in den Camin und nicht aus selbigem in das Zimmer haben muß, oder sie rauchen. Uberdiß bleibet ein guter Theil der Wärme in denen Seiten und der Rück-Wand. Nun hat man wohl in etwas dem ersten Fehler abzuhelffen vermeynet, indem man den Rauch-Fang durch ein eisern Blech oder Klappe, welche inwendig aufrecht stehet, und nach Gefallen nieder gezogen werden kan, alsdenn schliesset, so bald das Holtz zu Kohlen gebrannt, welches man Schwedische Camine nennet; Allein es bleibet sodann die ungesunde Dunst von Kohlen in dem Gemach. So ferne etwan bey einem bereits angelegten Camin der Zug des Rauches nicht der beste, so suchet man durch folgendes Mittel seinen Gang zu befördern: Es wird nemlich eine geraume kupfferne Hohl-Kugel, so hinten fest verschraubet, vorn aber ein enges gerad über sich gehendes Röhrlein hat, kaum bis zum dritten Theil mit Wasser gefüllet, und dergestalt, nachdem es vorhero über Kohlen siedend geworden, über das Camin-Feuer, auf einem hohen zierlichen Drey-Fuß gestellet, daß das gedachte Röhrlein gerade über sich im Rauch-Fang stehet, und das Wasser in der Kugel siedet: So gehet alsdenn die eingeschlossene Dunst durch die enge Oeffnung als ein starcker Wind in den Rauch-Fang hinauf, und bahnet hierdurch zugleich dem Rauch den Weg, daß er ohne sonderlichen Widerstand der Lufft in die Höhe steigen kan. L. C. Sturm stellet in den Anmerckungen über Goldmanns Bau-Kunst *fol.* 93 eine besondre Art eines guten Camins vor, welcher gleich einem Ofen heitzet, von welchem er erzehlet, daß er ihn bey einem Holländer Johann von

Heyden gesehen, der sich vor den Erfinder gegen ihm ausgegeben. Fast eben auf diese Art, iedoch in 2 Stücken verbessert, beschreibet ein gewisser Frantzose, *Gauger* in seinem Tractat: *Mechanique du Feu*, genennt, einen Camin als seine eigene gantz neue Erfindung, und bekräfftiget daselbst, daß er dergleichen schon viele Jahre mit sonderlichem Nutzen gebrauchet. Was bey Anlegung eines Camines vor Regeln zu beobachten, solches hat gedachter Sturm in der vierten Anmerckung über Goldmanns Bau-Kunst *p.* 73 *& seq.* zusammen abgehandelt. So kan auch hierüber *Blondels Cours d' Architect. P. IV. l.* 8. *c.* 2 nachgelesen werden. Feine und gar moderne Desseins von der Verzierung der Camine findet man in der neuen Auflage des von L. C. Sturm verdeutschten *Vignola p. m.* 180 *& seq.*

Camin, Cheminée, wird gleichergestalt auch vor die Feuer-Mauer selbst genommen, wodurch man den Rauch aus dem Ofen von dem Küchen-Herd und dergleichen Feuer-Stätten abzuführen pfleget. Siehe Feuer-Mauer.

Cammarus, siehe Krebs.

Camp, Campement, Lager, Feld-Lager, wird ein ebner freyer Platz genennet, wo sich eine Armee gleichsam wohnhafft nieder läßt. Hierzu wird vor allen ein solcher Ort erwehlet, welcher, nachdem die Armee starck oder schwach, beqveme und geraume ist. Ingleichen daß daselbst und in der Nähe Fourage, Wasser und Holtz genung anzutreffen. Die Abtheilung des Lagers wird nach der Gelegenheit des Terrains gemacht, so, daß die Regimenter am füglichsten in zwey geraden Linien, oder, wo dieses nicht seyn kan, in gebrochnen Linien 500 Schritt gemeiniglich von einander entfernet campiren, und zwar die Cavallerie und Dragoner auf denen Flügeln, die Infanterie in der Mitten, hinter derselben aber die Artillerie samt der Bagage, wiewohl diese beyde letzte auch zuweilen in der Mitte der hintersten Linie zu stehen kommen. Die Einrichtung solchen Platzes nennet man das Lagerschlagen, davon alle diejenigen gedencken, welche von der Kriegs-Bau-Kunst ausführlich gehandelt, insonderheit kan dißfalls nachgeschlagen werden *Dillichii Peribologia P. II. Lib. II. cap.* 6 und 7. s. Lager.

Campane, s. Glocke.

Campanie, heisset bey dem Schiff-Bau diejenige Erhöhung, welche annoch über der Hütte an dem hintern Theil eines Capital-Schiffes angeleget wird, auf welchem Raume gemeiniglich die Trompeter ihren Platz haben. Vid. Tab. XVIII.

Canal, bedeutet eigentlich einen durch Kunst gemachten offnen Graben, darinnen das Wasser aus einem Ort in den andern abgeleitet wird, theils zum besten der kleinen Schiffahrt und zu beqvemer Fortschaffung einiger Waaren, dergleichen die Floß-Graben; theils einen Fluß in den andern, oder ein Meer in das andere zu leiten. Von denen ersten Arten sind in iedem Lande Exempel anzutreffen. Unter denen grossen Canälen sind absonderlich berühmt der zu Languedoc und Orleans in Franckreich; Der ehemahls verfertigte Canal zwischen Brügge und Ostende; der grosse Mühl-Graben in der Mittelmarck Brandenburg, der von der Oder in die Sprée gehet. Das vor kurtzen von Ihrer Rußischen Kayserl. Majestät zum Stand gebrachte grosse Werck, durch welches die Communication zwischen dem schwartzen Meer, der Caspischen See und der Ost-See gemacht worden. Zuweilen verstehet man aber auch unter diesem Wort, die theils über, theils unter der Erde hingehenden gewölbten Gänge, welche so wohl zu Leitung des Wassers als zu Abführung der Unreinigkeiten dienen müssen, davon das Wort: Schleusse, ferner nachzulesen. So gebrauchet man es auch vor einen langen hohlen Cylinder, dadurch eine flüßige Materie gefaßt, und von einem Ort zum andern geleitet wird, davon unter dem Wort: Röhre, ein mehrers zu finden. In der Bau-Kunst führet diesen Nahmen gleichfalls die in Gestalt eines halben Cylinders gemachte Vertieffung in der grossen abhangenden Platte oder in dem so genannten Krantz-Leisten des Karniesses, ingleichen die Vertieffung in den Zügen der Jonischen Schnecke.

Cancaus, siehe Cepheus.

Candeus, s. Hunds-Stern.

Canicula, s. Hund der kleine.

Canis, Canis australis, dexter, magnus, secundus, siehe Cassiopea.

Canis, s. Perseus.

Canis Orionis, parvus, primus, Septentrionalis, Sinister, siehe Hund der kleine.

Canna, s. Pfeil.

Cannellures, s. Aushöhlungen.

Canon, wird in der Algebra oder Analysi genennet die Formul, welche in Auflösung einer Aufgabe heraus kommt, daraus man eine Regel ziehen kan, alle dahin gehörige Exempel darnach zu berechnen und zu construiren. Es läßt sich aber aus der letzten Gleichung iederzeit eine Regel machen, wodurch die Aufgabe in allen vorkommenden Fällen aufgelöset werden kan. Ja es geschiehet öffters, daß in den Gleichungen, wo noch bekanntes und unbekanntes mit einander vermenget ist, nützliche Lehr-Sätze enthalten sind. Es wird aber derer Inhalt also ausgedrucket, wenn man vor die Buchstaben die Nahmen der Sachen setzet, die sie bedeuten und an statt der Zeichen die Rechnungs-Arten benennet, die sie andeuten. Es sey z. E. aufgegeben aus einer bekannten Summa = a zweyer Grössen, davon die kleine = x und die grosse = y, und ihrem Unterscheide = b, die Grössen selber zu finden, so ist die Formul, welche in der Auflösung heraus kommt, $\frac{a-b}{2} = x$ und wird nachfolgends ausgedrucket; Ziehet den Unterscheid der beyden Grössen = b von der Summa = a ab, den Rest dividiret durch 2; so ist der Quotient die kleine Grösse = x. Ingleichen $\frac{a+b}{2} = y$, das ist: Addiret den Unterscheid zu der Summa, so ist die Helffte davon die grosse Grösse = y.

Canon, heisset eines theils der Lauff oder das Rohr bey einem ieden Hand-Geschoß, dergleichen Flinten, Pistolen u. s. w. Anderntheils bedeutet es insgemein ein Stück, davon dieses Wort ferner nachzuschlagen. Es wird aber das Canon nach seiner innern Construction in folgende Arten unterschieden, und daher heisset Canon en Campane ein Stück, das eine zugespitzte Cammer hat; Canon en Cambre, ein Stück mit einer eingesetzten Cammer, und Canon de Tiyeau egal, ein Stück mit einem gleichen Lauff.

Canon de France, ist ein Frantzösisches Stück von neuer Art, welches 33 Pfund schiesset, 6200 Pfund wieget und 17 Schuh und einen Zoll lang ist. *Surirey de Saint Remy* handelt davon in seinen *Memoires d'Artillerie T. I. p.* 57. s. ferner *Demi-Canon de France*.

Canon-Keller, siehe Casematte.

Canon Triangulorum, werden die Tafeln genennet, darinnen die Sinus Tangentes und unterweilen auch die Secantes vor alle Grade und deren Minuten des gantzen Quadrantens zu finden. Sie haben aber diesen Nahmen daher bekommen, weil sie zur Auflösung oder zu Trigonometrischer Rechnung der Triangel dienen. Weil solche Taffeln aber nur die Sinus und Tangentes naturales in sich begreiffen, so nennet man dergleichen auch Canonem Triangulorum naturalem, da man im Gegentheil den Canonem Triangulorum artificialem diejenigen Taffeln heisset, darinnen die Logarithmi Sinuum & Tangentium verzeichnet zu finden. Diese Benennung solcher Tafeln ist daher genommen, weil die Logarithmi Sinuum & Tangentium Sinus & Tangentes artificiales heissen. Ein mehrers davon findet man unter den Worten: *Logarithmus, Sinus, Tangens*.

Canopus, und wie einige schreiben, Canobus ist ein schöner heller Stern von der ersten Grösse in dem Steuer-Ruder des Schiffes. Er heisset auch Suhel oder Sihel, ingleichen Rubayl. Seine Länge war nach dem *Halley* An. 1700 ♋ 10°, 52', die Breite gegen Süden 72°, 49', wie *Hevelius in Prodromo Astronom. p.* 314 angemercket. Der *P. Noël* hat An. 1687 die Ascensionem rectam dieses Sterns 93°, 54', die Declinationem gegen Süden 52°, 29', gefunden, wie er in seinen *Observationibus in India & China factis p.* 47 aufgezeichnet. An. 1709 im Anfang des Martii hat der *P. Feuille* die Declinationem 52°, 30', 4" observiret.

Canticum, siehe Leyer.

Canun prior, heisset bey den Syrern der dritte Monat im Jahre, und der vierte Monat wird Canun posterior genennet, vor einen ieden aber werden 31 Tage gerechnet.

Capacität, wird die Grösse des Raumes genennet, welchen ein Cörper nach seiner Länge, Breite und Dicke oder Höhe einnimmt, und bedeutet so viel als Solidität

Heyden gesehen, der sich vor den Erfinder gegen ihm ausgegeben. Fast eben auf diese Art, iedoch in 2 Stücken verbessert, beschreibet ein gewisser Frantzose, *Gauger* in seinem Tractat: *Mechanique du Feu*, genennt, einen Camin als seine eigene gantz neue Erfindung, und bekräfftiget daselbst, daß er dergleichen schon viele Jahre mit sonderlichem Nutzen gebrauchet. Was bey Anlegung eines Camines vor Regeln zu beobachten, solches hat gedachter Sturm in der vierten Anmerckung über Goldmanns Bau-Kunst *p.* 73 *& seq.* zusammen abgehandelt. So kan auch hierüber *Blondels Cours d' Architect. P. IV, l.* 8, *c.* 2 nachgelesen werden. Feine und gar moderne Desseins von der Verzierung der Camine findet man in der neuen Auflage des von L. C. Sturm verdeutschten *Vignola p. m.* 180 *& seq.*

Camin, Cheminée, wird gleichergestalt auch vor die Feuer-Mauer selbst genommen, wodurch man den Rauch aus dem Ofen von dem Küchen-Herd und dergleichen Feuer-Stätten abzuführen pfleget. Siehe Feuer-Mauer.

Cammarus, siehe Krebs.

Camp, Campement, Lager, Feld-Lager, wird ein ebner freyer Platz genennet, wo sich eine Armee gleichsam wohnhafft nieder läßt. Hierzu wird vor allen ein solcher Ort erwehlet, welcher, nachdem die Armee starck oder schwach, beqveme und geraume ist. Ingleichen daß daselbst und in der Nähe Fourage, Wasser und Holtz genung anzutreffen. Die Abtheilung des Lagers wird nach der Gelegenheit des Terrains gemacht, so, daß die Regimenter am füglichsten in zwey geraden Linien, oder, wo dieses nicht seyn kan, in gebrochnen Linien 500 Schritt gemeiniglich von einander entfernet campiren, und zwar die Cavallerie und Dragoner auf denen Flügeln, die Infanterie in der Mitten, hinter derselben aber die Artillerie samt der Bagage, wiewohl diese beyde letzte auch zuweilen in der Mitte der hintersten Linie zu stehen kommen. Die Einrichtung solchen Platzes nennet man das Lagerschlagen, davon alle diejenigen gedencken, welche von der Kriegs-Bau-Kunst ausführlich gehandelt, insonderheit kan dißfalls nachgeschlagen werden *Dillichii Peribologia P. II. Lib. II. cap.* 6 und 7. s. Lager.

Campane, s. Glocke.

Campanie, heisset bey dem Schiff-Bau diejenige Erhöhung, welche annoch über der Hütte an dem hintern Theil eines Capital-Schiffes angeleget wird, auf welchem Raume gemeiniglich die Trompeter ihren Platz haben. Vid. Tab. XVIII.

Canal, bedeutet eigentlich einen durch Kunst gemachten offnen Graben, darinnen das Wasser aus einem Ort in den andern abgeleitet wird, theils zum besten der kleinen Schiffahrt und zu beqvemer Fortschaffung einiger Waaren, dergleichen die Floß-Gräben; theils einen Fluß in den andern, oder ein Meer in das andere zu leiten. Von denen ersten Arten sind in iedem Lande Exempel anzutreffen. Unter denen grossen Canälen sind absonderlich berühmt der zu Languedoc und Orleans in Franckreich; Der ehemahls verfertigte Canal zwischen Brügge und Ostende; der grosse Mühl-Graben in der Mittelmarck Brandenburg, der von der Oder in die Spree gehet. Das vor kurtzen von Ihrer Rußischen Kayserl. Majestät zum Stand gebrachte grosse Werck, durch welches die Communication zwischen dem schwartzen Meer, der Caspischen See und der Ost-See gemacht worden. Zuweilen verstehet man aber auch unter diesem Wort, die theils über, theils unter der Erde hingehenden gewölbten Gänge, welche so wohl zu Leitung des Wassers als zu Abführung der Unreinigkeiten dienen müssen, davon das Wort: Schleusse, ferner nachzulesen. So gebrauchet man es auch vor einen langen hohlen Cylinder, dadurch eine flüßige Materie gefaßt, und von einem Ort zum andern geleitet wird, davon unter dem Wort: Röhre, ein mehrers zu finden. In der Bau-Kunst führet diesen Nahmen gleichfalls die in Gestalt eines halben Cylinders gemachte Vertieffung in der grossen abhangenden Platte oder in dem so genannten Krantz-Leisten des Karniesses, ingleichen die Vertieffung in den Zügen der Jonischen Schnecke.

Cancaus, siehe Cepheus.

Candeus, s. Hunds-Stern.

Canicula, s. Hund der kleine.

Canis, Canis australis, dexter, magnus, secundus, siehe Cassiopea.

Canis, s. Perseus.

Canis Orionis, parvus, primus, Septentrionalis, Sinister, siehe Hund der Kleine.

Canna, s. Pfeil.

Cannellures, s. Aushöhlungen.

Canon, wird in der Algebra oder Analysi genennet die Formul, welche in Auflösung einer Aufgabe heraus kommt, daraus man eine Regel ziehen kan, alle dahin gehörige Exempel darnach zu berechnen und zu construiren. Es läßt sich aber aus der letzten Gleichung iederzeit eine Regel machen, wodurch die Aufgabe in allen vorkommenden Fällen aufgelöset werden kan. Ja es geschiehet öffters, daß in den Gleichungen, wo noch bekanntes und unbekanntes mit einander vermenget ist, nützliche Lehr-Sätze enthalten sind. Es wird aber derer Inhalt also ausgedrucket, wenn man vor die Buchstaben die Nahmen der Sachen setzet, die sie bedeuten und an statt der Zeichen die Rechnungs-Arten benennet, die sie andeuten. Es sey z. E. aufgegeben aus einer bekannten Summa $= a$ zweyer Grössen, davon die kleine $= x$ und die grosse $= y$, und ihrem Unterscheide $= b$, die Grössen selber zu finden, so ist die Formul, welche in der Auflösung heraus kommt, $\frac{a-b}{2} = x$ und wird nachfolgends ausgedrücket: Ziehet den Unterscheid der beyden Grössen $= b$ von der Summa $= a$ ab, den Rest dividiret durch 2; so ist der Quotient die kleine Grösse $= x$. Ingleichen $\frac{a+b}{2} = y$, das ist: Addiret den Unterscheid zu der Summa, so ist die Helffte davon die grosse Grösse $= y$.

Canon, heisset eines theils der Lauff oder das Rohr bey einem ieden Hand-Geschoß, dergleichen Flinten, Pistolen u. s. w. Anderntheils bedeutet es insgemein ein Stück, davon dieses Wort ferner nachzuschlagen. Es wird aber das Canon nach seiner innern Construction in folgende Arten unterschieden, und daher heisset Canon en Campane ein Stück, das eine zugespitzte Cammer hat; Canon en Cambre, ein Stück mit einer eingesetzten Cammer, und Canon de Tiyeau egal, ein Stück mit einem gleichen Lauff.

Canon de France, ist ein Frantzösisches Stück von neuer Art, welches 33 Pfund schiesset, 6200 Pfund wieget und 17 Schuh und einen Zoll lang ist. *Surirey de Saint Remy* handelt davon in seinen *Memoires d'Artillerie T. I. p.* 57. s. ferner *Demi-Canon de France*.

Canon-Keller, siehe Casematte.

Canon Triangulorum, werden die Tafeln genennet, darinnen die Sinus Tangentes und unterweilen auch die Secantes vor alle Grade und deren Minuten des gantzen Quadrantens zu finden. Sie haben aber diesen Nahmen daher bekommen, weil sie zur Auflösung oder zu Trigonometrischer Rechnung der Triangel dienen. Weil solche Taffeln aber nur die Sinus und Tangentes naturales in sich begreiffen, so nennet man dergleichen auch Canonem Triangulorum naturalem, da man im Gegentheil den Canonem Triangulorum artificialem diejenigen Taffeln heisset, darinnen die Logarithmi Sinuum & Tangentium verzeichnet zu finden. Diese Benennung solcher Tafeln ist daher genommen, weil die Logarithmi Sinuum & Tangentium Sinus & Tangentes artificiales heissen. Ein mehrers davon findet man unter den Worten: *Logarithmus, Sinus, Tangens*.

Canopus, und wie einige schreiben, Canobus ist ein schöner heller Stern von der ersten Grösse in dem Steuer-Ruder des Schiffes. Er heisset auch Suhel oder Sihel, ingleichen Rubayl. Seine Länge war nach dem *Halley* An. 1700 ♋ 10°, 52', die Breite gegen Süden 72°, 49', wie *Hevelius in Prodromo Astronom. p.* 314 angemercket. Der *P. Noël* hat An. 1687 die Ascensionem rectam dieses Sterns 93°, 54', die Declinationem gegen Süden 52°, 29', gefunden, wie er in seinen *Observationibus in India & China factis p.* 47 aufgezeichnet. An. 1709 im Anfang des Martii hat der *P. Feuille* die Declinationem 52°, 30', 4" observiret.

Canticum, siehe Leyer.

Canun prior, heisset bey den Syrern der dritte Monat im Jahre, und der vierte Monat wird Canun posterior genennet, vor einen ieden aber werden 31 Tage gerechnet.

Capacität, wird die Grösse des Raumes genennet, welchen ein Cörper nach seiner Länge, Breite und Dicke oder Höhe einnimmt, und bedeutet so viel als Solidität eines

eines Cörpers. Wie solche auszurechnen und zu finden, ist bey dem Wort: Inhalt, nachzulesen.

Capella, ist ein schöner heller Stern von der ersten Grösse auf der Schulter des Fuhr-Manns. Nach den Poeten soll diese Ziege den Jupiter als ein Kind geträncket, und eben zu der Zeit zwey Junge gehabt haben. Nach dem *Hevelio in Prodrom. Astronom.* p. 273 war An. 1700 seine Länge II 17°, 40', 46", die Breite gegen Norden ist 22°, 52', 9". Er wird auch Hircus, Capra, bey den Poeten Amalthea & Jovis Nutrix, ingleichen Capra Olenia, im Arabischen Alharod genennet.

Capella Telum, siehe Schütze.

Caper, s. Steinbock.

Capitál, Capitulum, heisset der oberste und dritte Theil der Säulen oder auch eines Pfeilers, so ihr nicht allein eine Bedeckung, sondern auch eine Zierrath giebet. Tab. V. Fig. 2 n. 3. Durch die Capitäle werden die Ordnungen am meisten von einander unterschieden. Das wesentliche Glied in dem Capitál ist die Platte, ausser diesem können grosse, kleine Karniesse, Hohl-Kehlen und Viertel-Stäbe in demselben gebrauchet werden. Uber diese Glieder haben vor Zeiten die Griechen, von welchen wir die Ordnungen in der Bau-Kunst bekommen haben, noch als Zierrathen der Capitäle die Schnörckel, Blätter von welschen Bären-Klau oder von Oliven angenommen. *Daviler* in seinem *Vignola* führet p. 110 an, dieser letzte habe unter denen Antiquitäten zu Rom eine unzehlige Menge besonderer Capitäle erfunden, die keinen eignen Nahmen haben; iedoch überhaupt zusammen gesetzte Capitäle, Capitula Composita genennet werden könnten; weil ihre Haupt-Eintheilungen eben so beschaffen sind, wie die übrigen Römischen Capitäle, die man gemeiniglich auch zusammengesetzte zu nennen pfleget, indem sie aus den Jonischen und Corinthischen Capitälen genommen sind. Er führet an eben angezogenen Orte zwey Exempel davon an: In dem einen sind an statt der Schnörckel vier Adler, und an statt der Blume Jupiters-Köpffe, mit dem darunter gesetzten Donner-Keil; In dem andern stehet man an statt der äussern Schnörckel vier Greiffe, und an statt der innern vier Adler, welche mit ihren Klauen einen Hund fassen. Auch gedencket er weiter unten p. 300 zweyer Symbolischer Capitäle, welche nach denen verschiedenen Absichten auch verschieden geändert werden können. Zu netter Aufreissung eines Capitäls wird dessen Grund-Riß zuförderst erfodert, wie aber dieser bey ieder Ordnung zu verfertigen, zeiget L. C. Sturm in seiner *Officina Ornatus perfecta* gar deutlich und ausführlich. Goldmann macht die Höhe des Tuscanischen, Dorischen und Jonischen Capitäls einen Modul, des Römischen und Corinthischen aber 2⅓ Modul, und heisset bey ihm dasselbe der Knauff.

Capital- oder Haupt-Linie, Linea Capitalis, la Capitale, heisset die gerade Linie, welche aus dem Polygon-Winckel in den Boll-Wercks-Winckel gezogen wird. Es sey z. E. HGS Tab. IV. Fig. 1 der Polygonen-Winckel, KBR der Boll-Wercks-Winckel, so ist GB die Capital-Linie. In der alten Art zu fortificiren, welches von innen heraus geschiehet, brauchet man diese Linie, wenn man eine Festung zeichnen will; sie ist der Unterscheid zwischen dem grossen Radio CB und dem kleinen CH, und theilet das Boll-Werck in allen regularen Wercken in zwey gleiche Theile.

Caponniere, ist ein starck gewölbter oder mit einer höltzernen Decke versehener, und alsdenn mit vieler Erde überschütteter Gang, daß keine Granaten, oder Bomben, Steine und Carcassen durchschlagen können. Seine Grösse bestehet ohngefehr in 6 bis 12 Schuh, und nach dieser Breite wird die Länge proportioniret, so, daß in solchem Raum 20 bis 30 Mann sich aufhalten können. Er ist 3 Schuh in die Erde eingeschnitten, und 3 Schuh hoch mit einer verpallisadirten Brustwehr versehen, zu beyden Seiten. Tab. VII. Fig. 11. Insgemein legt man dergleichen unter dem Glacis in dem bedeckten Wege, auch im trocknen Graben, nicht weniger unter den Bonnets und Wällen an, und dienen bloß zu Erhaltung der Besatzung, daß darinnen die Soldaten vor dem feindlichen Bombardiren sicher sind. Man pfleget halbe oder gantze Caponnieres zu machen. Die ersten sind auf einer Seite gantz offen, auf der andern aber mit eine Brust-Wehr und Pallisadirung verwah-

verwahret. Bisweilen werden sie mit Schieß-Scharten gegen den bedeckten Weg oder auch gegen den Wall der Fausse braye versehen.

Capot oder Caput wird diejenige Kappe genennet, womit die Minirer sich verwahren, daß, wenn sie miniren und in der Erde fort wühlen, ihnen nichts davon auf den Kopff, und von dar zwischen die Kleider auf den Leib fallen könne. Dahero ist sie fast eben so beschaffen, als die Mütze, wie solche die Capuciner zu tragen pflegen.

Capra, Capra Olenia, siehe Capella.

Capra, Capricornus, s. Stein-Bock.

Caput Herculis, s. Algethi.

Caput Medusæ, siehe Algol.

Carbas, siehe Ost gen Norden.

Carcassen, Carcasses sind längliche Kugeln, welche mit bleyernen Kugeln, Hand-Granaten und Feuer-Kugel-Zeuge gefüllet, und gleich andern Feuer-Kugeln gebunden und getaufft werden. Man hält aber heut zu Tage nicht viel mehr drauf, nachdem man die Bomben und glüenden Kugeln eben so gut wo nicht besser befunden, unerachtet sie viel weniger kosten. Man findet mehrere Nachricht in des *Surirey de Saint Remy memoires d'Artill. Tom. I. p.* 343 und in Brands vollkommenen Constabler *part. IX. c.* 3. *p.* 674 & *seqq.* ingleichen gedencket derselben der *Chevalier de St. Julien* in seiner *Force de Vulcain p.* 78. Einige nennen sie *Trencheen*-Kugeln, iedoch sind sie von denselben zu unterscheiden, wenn man genau reden will, wie bey dem Wort *Trencheen*-Kugel zu ersehen.

Cardimah, s. Yezdegerdisch Jahr.

Cardinal-Wind, s. Haupt-Wind.

Carls-Eiche, Robur Caroli, ist ein Gestirne in dem südischen Theil des Himmels an dem Schiffe, so bey uns nicht zu sehen. Halley hat es zuerst eingeführet, und die darinnen befindlichen Sterne in Ordnung gebracht, welche Hevel *in Prodromo Astron. p.* 314 anführet, und solches *in Firmamento Sobiesciano Fig. E Ee* in Kupffer vorstellet.

Carolinische Taffeln, Tabulæ Carolinæ, siehe Astronomische Taffeln.

Carpentum, siehe Thron.

Carrago, siehe Wagenburg.

Carré Fortification, siehe Festung.

Cartetsche, Cartouche, ingleichen Gargouge, heisset eine scharffe Ladung in dem Ernst-Feuer-Werck, welche auf zweyerley Weise zubereitet wird. Entweder es bestehet diese aus einer kleinen eisernen Büchse von Blech, welche mit Musqveten-Kugeln, eisernen pfündigen Kugeln, Nägeln, Ketten und andern dergleichen Sachen gefüllet, oben aber mit einem rings herum verzwickten Deckel verwahret wird, wie aus Tab. VIII. Fig. 1 zu ersehen. Und diese Art pfleget man gemeiniglich aus Geschütz von kleinem Calibre zu schiessen. Oder es wird dieselbe aus einem Zwillig-Sack in Form eines abgekürtzten Kegels folgender Gestalt verfertigt: Man läßt nach der Mündung des Geschützes eine höltzerne Scheibe, so ein Spiegel genennet wird, drehen, und befestiget in dessen Centro eine höltzerne Spindel, um die Peripherie aber den eben so weiten Sack von Zwillig. Um die Spindel werden eiserne Kugeln in guter Ordnung neben und über einander geleget, und zuletzt der Sack drüber gezogen, und oben an der Spindel fest zugebunden, welcher auch sodann nochmahlen mit einer Schnure um und um starck bewunden wird, so, daß fast die Figur einer Traube entstehet, weshalben auch dergleichen Cartetschen Trauben-Hagel genennet, und wegen ihrer Grösse aus Viertel, halben und gantzen Carthaunen geschossen werden, Tab. VIII. Fig. 3; damit die Cartetschen nicht klappern und sich fest zusammen binden lassen, pfleget man insgemein Säge-Spähne zwischen das Eisen-Werck zu füllen. Von der fernern Zubereitung der Cartetschen können *Surirey de Saint Remy Memoires d'Artillerie Tom. I. p.* 141 & *seqq.* nachgeschlagen werden. Sie sind im übrigen dem Feinde ungemein schädlich, denn wenn sie aus einem Stück geschossen werden, so springen sie entzwey, und die Materie, womit sie angefüllet, breitet sich alsdenn in einem grossen Raum aus einander. s. Hagel.

Carthaune, Tormentum murale, ist ein grobes und schweres Geschütz, welches theils zu Vertheidigung einer Festung auf den Wällen, theils aber auch zu Beschiessung derselben auf denen Batterien gebraucht wird. Man zehlet derselben sechserley Arten, als:

 I. Gestärckte

I. Gestärckte *extraordinaire* Carthaune, so auch Trommeterin heisset; dieses sind alle diejenigen, die über 70 Pfund Eisen schiessen, und heut zu Tage mehr zur Curiosität, als zum Gebrauch in den Zeug-Häusern annoch aufbehalten werden. Es werden aber zu diesen alten Stücken gerechnet, 1) die scharffe Metze, so in die 150 Centner wog, und über 80 Pfund Eisen schoß; doch findet man derer auch von 140 Centnern, ingleichen nur von 100 Centnern, den Centner zu 100 Pfund gerechnet, 2) Doppel-Carthaune, ingleichen Aufwecker oder Mauer-Brecher, diese sind 17 Calibre lang, wiegen 180 Centner, und schiessen 96 Pfund Eisen, 3) die halbe scharffe Metze, hielt 95 Centner am Gewichte, 4) Trommeterinnen von 90 Centnern, 5) gantze Doppel-Carthaunen, von 87 Centnern und 6) halbe Doppel-Carthaunen, von 80 Centnern. Da man aber diese itzt gedachte schwere Stücke von Zeit zu Zeit geändert, also sind sie heut zu Tage nicht mehr so groß und unbrauchbar, und bestehen in denen übrigen folgenden:

II. Gantze Carthaune, schiesset 48 Pfund Eisen, ist lang 18 Calibre, bekommt 5 bis 6 Pfund Wind- oder Spiel-Raum, das ist, sie wird auf 53 bis 54 Pfund Eisen gebohret, wiegt 70 bis 86 Centner, zu iedem Schusse werden 24 Pfund Pulver erfodert, und kostet dahero ein Schuß ohngefehr 6 Rthlr. die Kugeln zu 100 Schüssen wiegen 48 Centner, und das darzu nöthige Pulver 24 Centner. Es verträgt aber dergleichen Stücke des Tages 50 bis 60 Schüsse. Die Kugel wird nach dem Kern-Schuß 500, nach dem Visier-Schuß 1000 und in der höchsten Richtung von 45° 6000 Schritte getrieben. Man rechnet auf eine gantze Carthaune 3 Büchsen-Meister, und 10 Handlanger. Zu Fortschaffung derselben werden 30 Pferde, zum Pulver 12 und zu den Kugeln 24 Pferde erfodert. Dahero man auch dieselben wegen ihrer Schwere am liebsten nur auf denen Wällen gebrauchet. Sie wird auch sonst Mauer-Stürtzer, Pfeiffer, Stutzer, Versucher genennet.

III. Drey-Viertels-Carthaune, schiesset 36 Pfund Eisen, ist lang 20 Calibre, wird auf 40 Pfund gebohret, wiegt 66 bis 72 Centner, treibt die Kugel etwas weniger, als die gantze Carthaune. Zur Ladung gehören 18 Pfund Pulver, und kostet ein Schuß ohngefehr 4½ Rthlr. deren 60 in einem Tage gethan werden können. Die Kugeln zu hundert Schüssen wiegen 36 Centner, und das Pulver darzu 18 Centner, zu Bedienung derselben werden gerechnet zwey Büchsen-Meister, 8 Handlanger. Zur Fortschaffung ins Feld gehören 26 Pferde, vor die Munition der Kugeln 12 und vor das Pulver 10 Pferde.

IV. Die halbe Carthaune schiesset halb so viel als die gantze, nemlich 24 Pfund Eisen, ist lang 23 Calibre, wird auf 27 Pfund gebohret, wiegt 50 bis 60 Centner, treibt die Kugel im Kern-Schuß 420, im Visier-Schuß 900 und in der höchsten Elevation 5070 Schritt. Die Ladung ist 12 Pfund Pulver, verträgt des Tages 80 Schüsse, davon ieder auf 3 Rthlr. kömmt. Die Kugeln zu 100 Schüssen wiegen 24 Centner, das Pulver 12 Centner, zu dessen Bedienung werden gerechnet, 2 Büchsen-Meister und 6 Handlanger. Es wird von 16 Pferden gezogen; zu Fortschaffung der Kugeln hergegen gehören 10 bis 12 Pferde, und vor das Pulver 6 Pferde.

V. Die Viertels-Carthaune schiesset 12 Pfund Eisen, ist lang 28 Calibre, wird auf 14 Pfund gebohret, wiegt bis 33 Centner und 60 Pfund, treibt die Kugel im Kern-Schuß 370, in der höchsten Elevation aber 4400 Schritte. Stehet des Tages 100 Schüsse aus, und zu iedem Schuß gehören 6 Pfund Pulver. Daher ieder Schuß 1½ Rthlr. kostet. Die Kugeln zu 100 Schüssen halten am Gewichte 12 Centner, das Pulver aber 6 Centner, zur Bedienung gehören 2 Büchsen-Meister, 5 Handlanger. Wird mit 8 bis 10 Pferden fortgebracht; zu den Munition-Wägen vor die Kugeln gehören 6 und zum Pulver 4 Pferde. Endlich

VI. Die Achtel-Carthaune, oder auch halbe Viertels-Carthaune, schiesset 6 Pfund Eisen, ist lang 27 Calibre, wird auf 7 Pfund gebohret, wiegt 19 bis 20 Centner, treibt die Kugel im Kern-Schuß 320, im Visier-Schuß 650, in der höchsten Richtung aber 3600 Schritte. Die Ladung

dung dessen ist 3 Pfund Pulver, verträgt des Tages 100 Schüsse; davon jeder 18 Groschen kostet. Die Kugeln zu 100 Schüssen machen 6 Centner und das Pulver beträgt 3 Centner. Zu Bedienung dessen wird ein Constabler und 2 bis 4 Handlanger erfodert. Vor das Stück selbst gehören 6 Pferde und vor die Ladung 1 Munition-Wagen mit 4 Pferden. Wer hiervon mehrern Unterricht verlanget, findet selbigen in Mieths Artillerie *P. I. c.* 28 *p.* 59; was aber hauptsächlich bey Giessung solcher Stücken in acht zu nehmen, und wie die Theile des Metalls darzu zu proportioniren, davon handelt nur angezogener Mieth *P. I. c.* 1 bis 20.

Carton heisset eine Sammlung verschiedner See-Charten über allerley Reisen zur See. Welches die besten von denenselben, und wie die unrichtigen zu corrigiren, ist bey dem Worte: See-Charte, angeführet.

Cartouche, nennen die Franzosen in der Bau-Kunst eine Zierrath an dem Gebäude, mit einer Taffel, darein eine Schrifft kömmt. Dergleichen Exempel findet man bey dem *Daviler* in seinem *Cours d'Architecture p.* 269 und 278. Dahero heisset man auch die zierliche Einfassung bey einem jeden Riß, worein die Erklärung desselben gesetzet wird, auch also. Im Deutschen pflegt man solche eine Taffel zu nennen.

Cartouche, siehe Cartetsche.

Caryatides, siehe Last-Trägerinnen.

Caryatische Ordnung, Ordo Caryaticus, wird diejenige genennet, welche an statt der Säulen Weibs-Personen hat, davon unter dem Wort: Last-Trägerinnen, gehandelt wird.

Cascade, siehe Wasser-Fall.

Cascanen, Cascanes, Wall-Keller sind verschiedene hinter und unter einander angelegte Keller, so nechst der Mauer in der Abschneidung der Bollwercke gemachet werden, die Minen des Feindes zu ruiniren, welche er unter dem trocknen Graben, sich an die Festung zu hangen, gemachet hat.

Casematte, Alarum recursus, Casæ armatæ, Mord-Grube, Mord-Keller ist ein Gewölbe mit Schieß-Scharten unter der Flanc, daß man daraus mit einigen Canonen den Graben bestreichen kan, wenn ihn der Feind paßiren will. Sie wurden Anfangs von den Spaniern und Italiänern aufgebracht, auch sehr hoch geachtet. Allein die Erfahrung hat gelehret, daß, wenn sie nicht sehr wohl gebauet sind, sie vielen widrigen Zufällen unterworffen; indem nicht allein der Dampff diejenigen, so mit Ladung und Lösung des Geschützes umgehen, bald heraus vertreibet, sondern auch das Mauer-Werck, wenn es von dem Feind eingeschossen wird, gewaltig um sich springet; und mehr Schaden, als die Kugeln, thut. Dahero hat man an statt der zugedeckten Casematten andere offene gebauet, und also diesen Nahmen einem niedrigen Platz vor der Flanc gegeben, der von allen Seiten mit Steinen wohl vermauert, und mit einer Brust-Wehr versehen, ja zuweilen auch nur mit Erde verwahret worden. Es nennen auch einige die Bonnets in den Spitzen der Bollwercke gesenckte Casematten. Die nach Italiänischer Art angelegten Casematten sind ungeschickt den Graben zu defendiren, wie solches schon *Speckle* in seiner *Fortification P. I. c.* 15 gewiesen und vorgestellet. In der neuern Kriegs-Bau-Kunst und zwar bey den Franzosen gebrauchet man die offenen Tenaille-Fausse-Braye-Flanquen und bey denen Nieder-Ländern die offene Horizontal-Fausse-Braye Flanquen. Beyde Theile, so wohl die alten als neuen Kriegs-Architecti suchen ihre Meynungen durch erhebliche Gründe zu beweisen, welche Materie Rimpler in seinem dreyfachen Tractat von Festungen weitläufftig ausführet. Von allen Arten der Casematten handelt Dillich in *Peribologia P. II. Lib.* 1 *c.* 14 ausführlich; und stellet alles nöthige zu ihrem Bau in vielen Rissen vor, von *Tab.* 101 bis 118; so findet man auch Nachricht davon in Heers *Theoria & Praxi Artis muniendi p.* 20.

Casernen, werden die Soldaten-Häuser genennet, welche man zwischen dem Walle und Stadt aufführet, darinnen man die Guarnison entweder Compagnien oder Regimenter weis, ja bisweilen mit denen Ober-Officiers, zuweilen aber ohne dieselben einzuqvartieren pfleget. Man machet insgemein in eine iede Caserne 2 Betten, in deren ieden 3 Soldaten liegen können,

1, bisweilen leget man auch 2 und 2 nen. Wie solche Häuser so wohl Cavallerie als Infanterie anzulegen t bauen sind, davon handelt Dillich *ribologia P. II. Lib.* 1 *c.* 17. Auch fin- an hierzu Anleitung in Jäschens chen architectonischer Wercke *Tab.* 19 bis 24. So verdienet nicht er dasjenige nachgelesen zu werden, avon L. C. Sturm in seiner *Ar- ura Civili-Militari*, oder vollstän- Anweisung Stadt-Thore, Brü- c. behörig anzugeben, gedencket 8 *seqq.*

imon, siehe Cazimon.

siopea, ist ein sehr kenntliches Gestir- nordischen Theil des Himmels ne- m Cepheo, welches aus 37 Ster- estehet, darunter 1 von der ersten, der dritten und vierten, 6 von der en und 20 von der sechsten Grösse lich, davon die hellsten Sterne die 3 vorstellen. Was die Poeten da- ichten, ist unter dem Worte: *Ce-* , angeführet. Im Kupffer stellen Gestirne vor Bayer *in Uranome- Tab. K* und Hevel *in Firmamento sciano Fig. N.* Dieser letzte hat auch nge und Breite derer darinnen be- chen Sterne aufgezeichnet *in Pro- Astronomico p.* 279. Schiller ma- araus die heilige Mariam Magda- 1, Harsdörffer die Bathsebam, gel das Cornu Copiæ. Sonst füh- ieses Gestirne auch folgende Nah- Cathedra, Mulier sedis, Sella, Se- egalis, Siliquastrum, Solium, Thro- bey den Arabern Canis oder auch a und bey denen Hebräern Aben- n.

ssolette nennen die Frantzosen eine ath in der Bau-Kunst, so die Gestalt Gefässes mit einer Flamme hat.

stell wird eigentlich ein Ort oder oß genennet, welches nach alter Art Mauern, Thürmen, Rondelen, Zwin- und Gräben umgeben ist. siehe Ci- ll.

stell, heisset auch sowohl das vorde- s hintere Theil eines Schiffes. Das heisset auch Voor-Castell, ingleichen l, davon an diesem Ort weiter nach- lagen. Das andre wird das Ainer- ll, Hinter-Castell, oder die Cam- panie genennet. Bey den Frantzosen heis- set es Gaillard.

Castor ist ein Stern von der andern Grösse in dem Kopffe des ersten Zwil- lings, dessen Breite gegen Norden Hevel *in Firmamento Sobiesciano p.* 287 auf 10°, 4', 23" und die Länge auf das Jahr 1700 ♋ 16°, 4', 14" setzet. Der gantze Zwil- ling wird auch Castor, gleichwie der an- dere, Pollux genennet. Er heisset auch Aphellan, oder Avellar, Apollo, inglei- chen Rasalgenze. siehe Zwilling.

Castrum Doloris, wird ein mit vielen Fackeln und Lichtern erleuchtetes prächti- ges Schau-Gerüste genennet, dessen Büh- ne gemeiniglich etliche Stuffen erhöhet, mitten darauf aber eine kleine abermahls erhabne Bühne, und auf diese der Sarg mit der fürstlichen Leiche oder einer an- dern grossen Person gesetzet ist. Man pfle- get dergleichen gemeiniglich in den Kir- chen aufzurichten, wo entweder die Leiche selbst zur öffentlichen Beysetzung hinge- führet, und vorhero nochmalen ausgese- tzet wird, oder wo man derselben abwe- send noch die letzte öffentliche Ehren-Be- zeigung erweisen will. Ein solches Werck bestehet insgemein aus Tischer- und Zim- mer-Arbeit von leichten und ungehobelten Holtz, so hernach mit schwartzen Tuch und silbernen Tressen, Mohr oder Zindel nette tapezieret, und mit allerhand Bild- hauerey, die insgemein von Pappe und gemahlet, ausgezieret wird: Die Illumi- nationes müssen darbey das allermeiste thun. Die gantze Disposition hergegen und die darbey angebrachten sinnreichen Aufschrifften beruhen auf der Geschicklich- keit des Bau-Meisters. Einige Anleitung hierzu findet man in L. C. Sturms voll- ständiger Anweisung Grab-Mahle zu Ehren der Verstorbnen rc. behörig an- zugeben *p. m.* 7.

Castula, ist ein Stern von der sechsten Grösse bey dem Nabel Cassiopeæ. Nach dem Hevel *in Prodrom. Astronom. p.* 280 war A. 1700 seine Länge ♉ 8°, 29', 40", die Breite gegen Norden ist 47°, 33', 15".

Catalogus Fixarum, heisset ein Ver- zeichniß der Sterne, darinnen ihre schein- bare Grösse und eines ieden seine Länge und Breite, und folglich sein Ort im Himmel, unterweilen auch seine gerade Ascension und Declination angewiesen wird

wird. Uber diese Arbeit hat sich zu allererst *Hipparchus*, und zwar ohngefehr 140 Jahr vor Christi Geburt gemachet, wiewohl *Tymocharis* und *Aristyllus* schon 180 Jahr vorhero viel darzu nöthige Observationen angestellet. Als *Ptolemaus* 140 Jahr nach Christi Geburt gewahr wurde, daß die Länge sich änderte, die Breite aber unverändert blieb, hat er die Länge auf seine Zeiten reduciret, sonst aber den Catalogum des *Hipparchi* beybehalten, und ihn seinem *Almagesto Lib. VIII. c. 5 pag.* 164 einverleibet. Auf gleiche weise hat nach diesem *Albategnius* ein Syrer A. 880. des *Hipparchi* Catalogum auf seine Zeiten reduciret, und seinem Buch *de Scientia Stellarum* einverleibet. A. 1437 hat von neuen die Fix-Sterne observiret und dergleichen *Catalogum* verfertiget *Ulugh Beigh*, des grossen Tamerlans Enckel, welchen *D. Thomas Hyde*, ein Engelländer, in das Lateinische übersetzet. Der dritte, so einen *Catalogum Fixarum* aus eignen Observationen gegeben, ist *Tycho de Brahe*, da zu gleicher Zeit der Land-Graf zu Hessen Wilhelm mit seinen Mathematicis dem Christ. Rothmann und Jost Bürgen über 30 Jahr mit Observirung der Fix-Sterne zu Cassel zugebracht. *Tycho* hat seinen Catalogum über 777 Sterne auf das Jahr Christi 1600 *in Astronom. Inst. Progymn.* 1610 zuerst publiciret. Er hat also in diesem wenigere Sterne, als *Hipparchus* und *Ulugh Beigh*, denn in des erstern Catalogo befinden sich bey dem Ptolemæo 1026, im Catalogo des andern aber 1017, solchen hat alsdenn Keppler in seinen *Tabulis Rudolphinis* theils aus seinen eignen Observationibus, theils aus dem Ptolemæo und andern bis 1163 Sterne erweitert. Der Land-Graf von Hessen hat zwar nur 400 Sterne in Ordnung bracht, doch ziehet *Hevelius* in seinem *Prodromo Astronomiæ p.* 132 diese Observationes den Tychonischen vor, als die besser mit den seinen überein kommen. *Edmundus Halley* ist der erste gewesen, welcher A. 1677 in der Insul St. Helena 350 Sterne in dem südischen Theil des Himmels observiret, die bey uns in Europa nicht gesehen werden können. Jedoch will der gelehrte Jesuit *P. Noël* diese Observationes nicht vor die accuratesten halten: Daher er sich die Mühe gegeben, und A. 1687 die gerade Ascension und Declination derselben Sterne von neuen observiret und also einen neuen *Catalogum* verfertiget, vor die in dem südlichen Theil des Himmels befindlichen Sterne, welcher in seinen *Observationibus Mathematicis & Physicis p.* 44 zu finden. Unter allen hat endlich die meiste Mühe und den besten Fleiß in diesem Stücke angewandt *Hevelius*, dem wir den vollständigsten Catalogum Fixarum zu dancken haben, in welchem er die Länge und Breite zugleich mit der geraden Ascension und Declination vor 1888 Sterne aus eignen Observationibus determiniret. Man findet in demselben 950 Sterne, die denen Alten bekannt gewesen; 603, die er zuerst in Ordnung gebracht, und 335 Halleyanische, die zu Dantzig nicht können gesehen werden. Er giebet aber in seinem *Prodromo Astronomiæ p.* 143 zweyerley Catalogos, einen grossen und einen kleinen; der grosse fasset des Ptolemæi, Ulugh Beighii, Riccioli, des Land-Grafens von Hessen, Tychonis und Hevelii, und also alle Catalogos zusammen, damit man eine Vergleichung unter denenselben anstellen, und um so viel deutlicher ihren Unterscheid erkennen kan. Der kleine hält bloß die Länge und Breite der Sterne auf das Jahr Christi 1700, nach Hevelii Observationibus in sich, nebst der scheinbaren Grösse, sowohl nach Tychonis als Hevelii Meynung, und diesem ist der Halleyanische über die südischen Gestirne mit angehenget, jedoch dergestalt, daß ihn Hevel hin und wieder geändert und auf das Jahr 1700 reduciret.

Cataphora, wird von einigen Astrologis das dritte, sechste, neunte und zwölffte Haus des Himmels genennet.

Catapulta ist eine alte Kriegs-Machine, womit grosse Pfeile, die bis 3 Ellen lang, auf 125 Schritte geworffen werden konten. Es beschreibet sie *Vitruvius Lib. X. c.* 15 und *Perrault* in seinen Anmerckungen darüber *p.* 335 stellet sie in Kupffer vor. Eine schlechtere Art darvon bildet *Rivius* in der Auslegung des *Vitruvii p.* 597 ab.

Catarracte heisset bey denen Frantzosen ein natürlicher Wasser-Fall, der ein groß Geräusche macht.

Catenaria, siehe Ketten-Linie.

Cathedra, siehe Cassiopea.

Cathetus, heisset in der Geometrie jede Seite von den zweyen, die in einem recht-winckllichten Triangel den rechten Winckel ausmachen. Also sind Tab. VIII. Fig. 7 in dem recht-winckllichten Triangel C A B die Seiten CA und B A die beyden Catheti. Nimmt man aber, wie hier, die eine B A zur Grund-Linie an, so ist alsdenn in dem Triangel C A B das Latus C A der Cathetus, B A die Basis, und B C heißt die Hypothenusa. Überhaupt verstehet man unter diesem Wort eine Perpendicular-Linie, dahero bekannt der Cathetus incidentiæ, Obliquationis, Oculi Reflexionis & Volutæ, davon die Worte: Einfalls-Perpendicul, Neigungs-Perpendicul, Augen-Perpendicul nachzuschlagen. Der Cathetus Volutæ oder Schnörckel-Perpendicul aber ist eine Perpendicular-Linie, die durch das Auge des Schnörckels einer Säule gezogen wird.

Catoptrick, oder Spiegel-Kunst, Catoptrica; ist eine Wissenschafft der Spiegel und ihrer Eigenschafften. Sie erkläret nemlich, wie die Sachen gesehen werden, wenn die Strahlen von einem Spiegel in das Auge geworffen werden. Unter den Alten hat *Euclides* und absonderlich *Albazen* und aus ihnen *Vitellio* diese Wissenschafft gründlich abgehandelt. Unter denen Neuern sind die *Elementa Catoptricæ* des berühmten Jesuitens *Andreæ Taquet* zu recommendiren, die unter seinen *Operibus mathematicis* anzutreffen. Vor deutsche Künstler dienet *Johannis Michaelis Conradi* dreyfach gearteter Sehe-Strahl. Wolff aber in seinen Anfangs-Gründen der Catoptrick hat diese Wissenschafft gleichfalls ausführlich und gründlich abgehandelt, und nicht allein die Eigenschafften der Spiegel demonstriret, sondern auch ihre Verfertigung erkläret und ihren Nutzen gezeiget.

Cavalier, ist ein gewisses Festungs-Werck, siehe Katze.

Cavalier-Perspectiv, Perspectiva Militaris, Perspective Cavaliere, ist eine Art der Perspectiv, welche das Auge in einer unendlichen Weite von der Sache setzet, die man zeichnen soll, und dahero ...ien, welche in ihm sonst zusammen lauffen, vor parallel annimmt. Sie wird in Fortifications-Rissen gebrauchet, wo man mehr darauf siehet, daß alles deutlich zu erkennen, als daß die Regeln der Perspectiv richtig in acht genommen werden. Es läßt nemlich die Cavalier-Perspectiv die Winckel und Verhältniß der Linien gegen einander, wie sie in dem Wercke anzutreffen sind. Die wahre Perspectiv aber verändert dieselben, nachdem die Theile entweder weiter oder näher liegen, und entweder gerade, oder von der Seiten angesehen werden. Sie hat weniger Regeln nöthig, daher sie in einem sonst nützlichen Buche, welches zum andernmahl zu Paris 1663 in 4to von einem ungenannten Jesuiten in 3 Theilen, unter dem Titel: *La Perspective Pratique* heraus gegeben worden, *T. I. p.* 170 auf einer einigen Seite gantz abgehandelt wird.

Caucaus, s. Cepheus.

Cauda Capricorni, s. Steinbock.

Cauda Ceti, s. Wallfisch.

Cauda Cygni, s. Schwan.

Cauda Delphini, s. Delphin.

Cauda Draconis, s. Drache.

Cauda Draconis, s. Knoten.

Cauda Leonis, s. Löwe.

Cauda Ursæ majoris & minoris, siehe Bär der grosse und kleine.

Cauras, heisset der Nord-West-Wind.

Caurus, heisset West-Nord-West.

Causiæ, s. Gallerie.

Cazimi, wird im Arabischen der Mittel-Punct der Sonne genennet; dahero sagen die Stern-Deuter, der Planete sey in Cazimi, wenn er in die Länge und Breite von dem Mittel-Punct der Sonne nicht über 17 Minuten entfernet ist.

Cazimon, ingleichen Casmon, nennen einige die Knoten der Mond-Bahn, nemlich den Drachen-Kopff und Drachen-Schwantz.

Cecrops, s. Wassermann.

Ceginus, ist ein Stern von der dritten Grösse auf der lincken Schulter des Bootis, dahero auch dieses Gestirn von einigen eben diesen Nahmen bekömmt. Seine Länge ist nach Heveln für An. 1700 ♎ 13°, 26′, 4″, die Breite gegen Norden 49°, 35′, 47″. Einige nennen auch mit diesem Nahmen das Gestirn, welches sonst Cepheus heisset.

Censi-Cen-Census, s. Coßische Zeichen.

Censi-Census, s. Quadrato-Quadratische Zahl.

Censi-Cubus, s. Quadrato-Cubische Zahl.

Censurde-Solidum, s. Coßische Zeichen.

Census, s. Quadrat-Zahl.

Centaurus, ist ein Gestirn in dem Südischen Theil des Himmels hinter der Wasser-Schlange, welches bey uns nicht aufgehet. Es bestehet aus 35 Sternen, darunter einer von der ersten, 3 von der andern, 7 von der dritten, 15 von der vierten, 8 von der fünfften und einer von der sechsten Grösse befindlich. Diese darinnen befindliche Sterne bringet *Halley* bey dem *Hevelio in Prod. Astron. p.* 315; und *P. Noël* in seinen *Observat. Mathemat. & Physs. p.* 50 *& seqq.* in Ordnung. In Kupffer stellet es vor Bäyer *in Uranometr. Tab. Rr*, und Hevel *in Firmam. Sobiesc. Fig. XX.* Schiller machet daraus Abraham und Isaac. Sonst wird es auch genennet: Albaze, Asmeath, Chiron, Minotaurus, Pholos, Phyllyrides, Semivir, Typhon.

Central-Kräffte, werden in der Mechanick diejenigen genennet, wodurch eines theils die Cörper in ihren Bewegungen von einem gewissen Punct immer weiter weg getrieben werden, und andern theils beständig gegen einen gewissen Punct sich gedrücket finden, daß sie nicht in einer geraden Linie fortgehen können, sondern eine krumme Linie beschreiben müssen. Davon siehe das Wort: *Vis centrifuga*, und *Vis centripeta*.

Central-Regul des Bakers, ist eine allgemeine Regel den Mittel-Punct des Circuls zu finden, der eine beschriebene Parabel solchergestalt durchschneidet, daß sich dadurch die Wurtzeln einer Cubischen und Biquadratischen Gleichung geben, sie zeiget, wie man alle Cubische u. Biquadratische Gleichungen nach Cartesii Manier durch einen Circul und eine Parabel construiren soll. Baker hat sie in seinem *Clave Geometriæ Cathol.* weitläufftig per inductionem erwiesen. Wolff hat in seinen *Elem. Analys.* § 578 angewiesen, wie man sie ohne Umwege gar leichte erfinden und demonstriren kan. Ob sie aber gleich nicht zu verachten; so ist doch viel besser, daß man die Manier des *Slusii* sich bekannt mache, welche einen im Erfinden geübt machet, und zu geschickten Constructionibus der geometrischen Aufgaben Gelegenheit an die Hand giebet, darauf man sonderlich in solchen Dingen, die in der Ausübung nicht zu gebrauchen sind, zu sehen hat.

Centri-Winckel, Angulus Centri, Angle du Centre, ist der Winckel, den die beyden Linien, so aus dem Mittel-Punct einer regulairen Figur an die Ecken derselben gezogen werden, einschliessen. Es sey z. E. Tab. IV. Fig. 1 ein regulares Sieben-Eck, C der Mittel-Punct desselben, aus welchem der Circul beschrieben wird, der durch alle seine Ecken gehet. Wenn nun aus dem Punct C die Linien CA und CB gezogen werden, so heisset der Winckel ACB der Centri-Winckel. Die Grösse dieses Winckels wird gefunden, wenn man die Peripherie des Circuls mit der Anzahl der Seiten dividiret, denn eine iede regulaire Figur lässt sich mit einem Circul beschreiben.

Centrum, der Mittel-Punct, ist der Ort, wodurch eine Grösse oder Figur entweder in zwey gleiche, oder in zwey gleichwichtige Theile getheilet wird. Es entstehen aber hieraus unterschiedne Eigenschafften an denen Grössen selbst, dadurch sie sich von einander unterscheiden. Wir bemercken also

Centrum Circuli, den Mittel-Punct des Circuls, dieses ist der feste Punct innerhalb dem Circul, von welchem alle Puncte des Umkreises gleichweit entfernet sind. Diesen Punct hat man nöthig, wenn man einen Circul beschreiben soll; denn in diesem Punct setzet man den einen Fuß des Zirckels, und beschreibet mit dem andern den Umkreis. Dieses ist der einige Punct, dadurch in einem Circul die längste Linie gezogen werden kan, welche der Diameter heisset. Wie zu einem gegebenen Bogen, oder zu dreyen Puncten, die in keiner geraden Linie stehen, das Centrum zu finden, daraus hernach eines theils der gegebene Bogen vergrössert, oder andern theils durch die drey Puncte ein Bogen-Stück beschrieben werden kan, solches wird gemeiniglich in der Geometrie angewiesen, und hat sonderlich das letzte in der Bau-Kunst seinen guten Nutzen, da öffters die Breite und Höhe eines

eines Bogens im Lichten vorgeschrieben wird.

Centrum Ellipsis, der Mittel-Punct in der Ellipsi, heisset der Punct, in welchem die grosse und kleine Axe, ja alle Diametri sich durchschneiden. Es ist aber eben der Punct, dadurch iede von beyden Axen, ja ein ieder Diameter in zwey gleiche Theile getheilet wird.

Centrum Gravitatis, der Mittel-Punct der Schwere, oder der Schwer-Punct, wird der Punct innerhalb einem schweren Cörper genennet, dadurch er in 2 gleichwichtige Theile getheilet wird. Gleichwichtige Theile aber sollen also beschaffen seyn, daß sie einander die Waage halten, das ist, da keiner von beyden den andern bewegen kan. Man trifft nemlich in iedem Cörper einen einigen Punct an, darinnen die gantze Schwere des Cörpers befindlich, so, daß, wenn darinnen der Cörper aufflieget oder aufgehangen wird, er sein eignes Vermögen sich zu bewegen verlieret, nach welchen er sonst ordentlich gegen den Mittel-Punct der Erde getrieben wird. Wenn man sich nun hierbey einbildet, wie eine gerade Linie durch dieses Centrum Gravitatis hindurch gezogen wird, so theilet diese den Cörper in zwey gleichwichtige Theile, und diese Linie wird die Linie der Ruhe genennet. Wie dieses Centrum Gravitatis in verschiedenen Figuren zu finden, zeiget *Guldinus* sonderlich in seiner *Centrobaryca*. Es handelt auch weitläufftig davon *Wallisius* in seiner Mechanick. Wolff hat in seinen *Element. Staticæ c.* 3 gar deutlich gewiesen, wie durch Hülffe der Differential-Rechnung des Herrn von Leibnitz solches verrichtet werden könne. Wie man es durch Versuchen finden soll, lehret *Casatus* in seiner *Mechanica Lib. I. c.* 5 *pag.* 27, und Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Mechanick § 46. Den Mittel-Punct der Schwere in denen gemeinen Cörpern hat man höchst-nöthig zu wissen, wenn man von ihrer Ruhe und von ihrem Falle urtheilen will. Hierauf beruhet nicht nur der Gang der Menschen und Thiere, das Fliegen der Vögel, und Schwimmen der Fische, davon *Borellus de motu Animalium P. I. prop.* 145 weitläufftig handelt, und sind alle mögliche Posituren darauf gegründet, wie Leupold in seinem *Theatro Statico* § 9 & *seq.* durch Exempel erkläret; sondern es wird auch hauptsächlich eine gründliche Erkänntniß dessen erfodert in der Bau-Kunst, sonderlich bey schweren überhangenden Simsen, ausgekragten Mauern und dergleichen. Aus dem Mittel-Punct der Schwere einer Figur kan man auch Anlaß nehmen ihren Innhalt zu finden, wie vor diesen *Pappus* zu Ende der Vorrede über das siebende Buch seiner *Collectionum Mathematicarum* zu verstehen gegeben, und *Guldinus* in seiner *Centrobaryca* ausführlich gezeiget, von welchem letzten auch diese Art, den Innhalt der Figuren zu erfinden, Methodus Guldini, oder auch Methodus centrobaryca Guldini genennet wird. Wolff hat in seinen *Element. Staticæ* § 151 den Grund davon demonstriret, und solches zum Begriff der Anfänger durch verschiedene leichte Exempel erkläret.

Centrum Hyperbolæ, der Mittel-Punct einer Hyperbel, ist ein Punct, dadurch die Zwerch-Axe in 2 gleiche Theile getheilet wird. Man brauchet denselben Punct, wenn man die Asymptoten der Hyperbel ziehen will, denn sie werden aus diesem Punct gezogen.

Centrum Magnitudinis, der Mittel-Punct der Grösse, ist ein Punct, dadurch der Cörper oder die Fläche in zwey gleichgrosse Theile getheilet wird, man mag gerade durchschneiden, wie man will. Dergleichen Punct ist der Mittel-Punct des Circuls; denn man mag durch denselben eine gerade Linie ziehen, wie man will, so wird der Circul beständig in zwey gleiche Theile getheilet. Und wenn ein Cörper durchaus aus einerley Materie bestehet, auch einerley Breite und Dicke behält, so kommt, wie im angeführten Exempel, der Mittel-Punct der Grösse mit dem Mittel-Punct der Schwere überein.

Centrum Motus, der Ruhe-Punct, heisset in der Mechanick derjenige Punct oder Ort, da eine Machine aufflieget, und um den sie beweget wird. Von diesem Puncte oder desselben Linie, so die Linie der Ruhe genennet wird, rechnet man den Abstand sowohl der Last als der Krafft. Er ist demnach von grosser Wichtigkeit, denn von dem Abstand von dem Ruhe-Puncte descendiret das Vermögen der bewegenden Kräffte. Die Linie der Ruhe aber ist ei-

ne gerade Linie, welche durch den Punct der Ruhe gehet, und allezeit perpendicular auf den Horizont zu stehen kömmt, folglich mit der natürlichen Linie der Bewegung paralel läufft, mit dem Abstand der Last oder Krafft aber, das ist, mit der geraden Linie oder Entfernung der Last und Krafft iedesmahl einen rechten Winckel machet. Es soll zum Exempel Tab. II. Fig. 1 die Last L, welche an einem Seil hanget, durch die Krafft K in gleicher Waage gehalten werden, so ist die Linea directionis der Last WL, der Krafft DK, ECF hergegen ist die Linie der Ruhe, CW der Abstand der Last, und CD der Abstand der Krafft. Es befindet sich aber in iedem Cörper ein einiger Punct, darein die gantze Schwere des Cörpers von dem weisen Schöpffer geleget worden, also, daß, wenn in diesem Punct der Cörper aufflieget oder aufgehangen ist, er sein eignes Vermögen, sich zu bewegen, gäntzlich verlieret.

Centrum Oscillationis, ist ein Punct, in welchem die gantze Schwere eines Penduli compositi beysammen seyn muß, wenn daraus ein einfaches Pendulum werden soll, das sich noch so geschwinde, wie vorhin das Compositum, beweget. *Hugenius* hat zuerst in seinem *Horologio Oscillatorio* gezeiget, wie man das Centrum Oscillationis finden soll. Nach diesem hat der ältere *Bernoulli in Act. Erud. An.* 1691 *p.* 317 eine Methode solches zu finden, angewiesen, welche Wolff in seinen *Elem. Mechan.* § 309 erkläret. Am allermeisten haben diese Materie abgehandelt *Johannes Bernoulli in Act. Erudit. An.* 1714 *p.* 257, und Prof. Hermann in seinem trefflichen Werck *de motu Corporum solidorum & fluidorum.*

Centrum Percussionis, der Mittel-Punct des Schlages und des Stosses ist ein Punct, wo der Schlag und Stoß am stärckesten ist. Dieser Punct kommt überein mit dem Mittel-Punct der Schwere, wenn alle Theile des Cörpers, damit man schlägt, sich parallel oder gleich geschwinde bewegen: hingegen mit dem Centro Oscillationis, wenn derselbe Cörper sich um einen festen Punct beweget.

Centrum Sciaterici f. Horologii Solaris, heisset der Punct, wo die Zeiger-Stange in einer Sonnen-Uhr eingestecket wird, oder, wo die Stunden-Linien zusammen lauffen. Bey denen Frantzosen heisset es Centre du cadran.

Centrum Sphæræ, der Mittel-Punct der Kugel, ist ein Punct innerhalb der Kugel, von welchem alle Puncte in der Kugel-Fläche gleich weit weg sind.

Centrum Turbinationis, nennet *Bernoulli* einen Punct, in welchem die gantze Schwere eines Penduli compositi, so sich in der Fläche eines Kegels um die Spitze desselben beweget, beysammen seyn muß, wenn daraus ein einfaches Pendulum werden soll, das sich noch so geschwinde, wie vorhin das Compositum, beweget. Wie man solches finden kan, hat er in den *Actis Eruditor. An.* 1715 *p.* 242 entdecket.

Endlich sind aus der alten Astronomie annoch zu mercken, das Centrum Æquatum, der *æquirt*e Mittel-Punct, der daselbst so viel bedeutet als Anomalia coæquata, die coæquirte Anomalie.

Centrum Lunæ, heisset in der alten Astronomie der Bogen der Ecliptick zwischen dem Apogæo des Monds und dem Mittel-Punct seines Epicycli. Er wird auch duplicata à Sole distantia, ingleichen arcus Centri Lunæ und duplex Interstitium genennet. Er ist in der That die Entfernung des Mittel-Puncts des Epicycli von dem Apogæo des Monds.

Centrum mediorum motuum, der Mittel-Punct der mittlern Bewegung, ist ein Punct, aus welchem die Bewegung des Planetens gleich geschwinde erscheinen würde. Dieser Punct kam in der alten Astronomie mit dem Mittel-Punct des Eccentrici der Sonne und des Æquantis der Planeten überein. *Sethus Wardus* hat in seiner *Astronomia Geometrica* in der Ellipstischen Bahn den andern Brenn-Punct, so dem Aphelio am nähsten, angenommen; allein *Bullialdus* hat in seinen *Fundamentis Astronomiæ Philolaicæ clarius explicatis cap.* 2 *p.* 13 *& seq.* erwiesen, daß solches nicht seyn könne. In der neuen Astronomie des Keplers hat man dergleichen Punct gar nicht vonnöthen.

Centrum medium vel æquale, bedeutet in der alten Astronomie so viel als Anomalia media.

Centrum verum, heisset in der alten Astronomie so viel, als Anomalia vera.

Cepheus,

Cepheus, ist ein sehr känntliches Gestirne unter dem Schwantze des kleinen Bärens, zur Seite des Drachens, unerachtet es aus gantz kleinen und dunckeln Sternen bestehet, deren 34 an der Zahl, darunter nur 3 von der dritten Grösse, 10 von der vierten, 9 von der fünfften und 12 von der sechsten Grösse. Wie Cepheus unter die Gestirne gekommen, hat *Tycho Lib. I. Progymnasmat. c.* 3 *p.* 307 *& seq.* aus denen alten Poeten vorgestellet. Er ist nemlich ein König der Mohren gewesen, dessen Gemahlin, Cassiopea, an Schönheit ihres gleichen nicht gehabt zu ihren Zeiten. Da sie sich nun deswegen hochmüthig über die Wasser-Göttinnen und über die Juno erhoben; so haben diese aus Zorn und Rachgier von dem Neptuno erhalten, daß er in ihr Land einen ungeheuren Wallfisch schickte, welcher Aecker und Häuser verwüstete, und denen Einwohnern grossen Schaden zufügte. Als nun Cepheus deßhalber den Göttern Opffer brachte, und das Oraculum fragte: Woher das Ubel entstünde, und wie davon wieder los zu kommen sey? erhielte er die Antwort: Der Hochmuth seiner Gemahlin habe diese Rache verdienet, und könne dem Ubel nicht anders gesteuert werden, als wenn er seine eintzige Tochter Andromedam, an einen Felsen schmiedete und dem Thier zu fressen gäbe. Der arme Vater thät solches dem Lande zum besten. Jedoch fügte es sich durch sonderbare Schickung der Götter, daß eben zu der Zeit Perseus mit dem Kopffe der Medusæ dahin kam, und als das Thier die Andromedam eben verschlingen wolte, einen Theil desselben in Stein verwandelte, den andern aber mit seinem Schwerdt zerhieb, und ohne Wissen ihrer Eltern die Andromedam heyrathete. Da nun die Cassiopea andern zum Exempel und zu stetem Andencken in den Himmel versetzet worden, so hat Minerva es dahin gebracht, daß auch ihr Mann Cepheus mit der Andromeda und der Tochter Manne, dem Perseo, unter die Gestirne aufgenommen worden, damit das gantze Geschlechte unsterblich wäre. In Küpffer stellen dieses Gestirne vor Bayer *in Uranometria Tab. D*, und Hevel *in Firmamento Sobiesciano Fig. C*, in seinem *Prodromo Astronom. p.* 280 bringet er die in ihm befindliche Sterne nach ihrer Länge und Breite in Ordnung, unter 40 zu finden, die er zuerst observiret, da *Tycho* selbst nicht mehr als 11 rechnet. Schiller machet aus ihm den Heil. Stephanum, Harsdörffer den König Salomon, Weigel hingegen das Hollsteinische Wappen. Sonst wird dieses Gestirne auch genennet: Vir regius, Dominus Solis, Flammiger, Jasides, Incensus, Sonans, Phicares, Cheichius, oder von andern Keiphus, ingleichen Cancaus, Caucaus, Chegnius, Ceginus.

Cerberus, oder der Höllen-Hund, ist ein Gestirn im Nordischen Theil des Himmels bey dem Hercule, welches Hevel in seinem *Firmamento Sobiesciano Fig. H* zuerst eingeführet. Die darinnen befindliche 4 Sterne, welche er zuerst observiret, bringet er nach ihrer Länge und Breite in seinem *Prodrom. Astron. p.* 282 in Ordnung.

Ceres, s. Jungfrau.

Cerva, s. Cassiopea.

Cervi, hiessen vor diesem bey denen Alten die Brustwehren (Parapets) an den Circum- und Contravallations-Linien, wenn sie aus zusammen geflochtenen Aesten von Bäumen bestunden.

Cete und Cetus, s. Wallfisch.

Cetheus, s. Hercules.

Chakitichi, Mala Fortuna, wird von denen Stern-Deutern das sechste himmlische Haus genennet, daraus sie von dem künfftigen Unglück und Kranckheiten wahrsagen. Man findet davon Nachricht in *Rantzovii Tractatu Astrologico P. II. p.* 27, und in *Schoneri Opusculo Astrologico Can.* 5 *Pars. II.*

Chalcidicum, ist ein Wort, welches von dem *Vitruvio Lib. V. c.* 1 gebrauchet wird, dessen Bedeutung aber die Ausleger nicht wohl zu finden wissen. *Perrault* hat in seinen Anmerckungen über den *Vitruvium n.* 6 *p.* 149 verschiedne Meynungen der berühmtesten Ausleger zusammen getragen, und denn seine eigne beygefüget. Sie sind aber noch nicht einig, ob es ein Substantivum oder Adjectivum seyn soll; ingleichen ob es recht oder unrecht geschrieben, und daher zu ändern sey. Wie denn *Alberti* davor Causidicum, andre hingegen Chalciœcon lesen. *Perrault* hält davor, daß es einen grossen prächtigen Saal bedeute, darauf man Gerichte heget, worbey er sich sonderlich darauf gründet, daß *Ausonius*

Junius einen erhabnen Ort, und *Arnobius* einen weiten und prächtigen Ort mit diesem Nahmen beleget.

Chaldäischer Scrupel, ist der ein tausend und achtzigste Theil von einer Stunde. Dergleichen brauchen die Juden, Araber und andere Morgenländis. Völcker in ihrer Calender-Rechnung, und nennen sie Helakim. Da nun 18 solcher Scrupel eine bey uns gewöhnliche Minute machen, so kan man unsere Minuten zu Chaldäischen Scrupeln machen, wenn man sie durch 18 multipliciret. Hingegen werden die Chaldäischen Scrupel in unsre Minuten verwandelt, wenn man sie durch 18 dividiret. Es gehen aber ordentlich auf eine Viertel-Stunde 270 Chaldäische Scrupel.

Chamade, nennen die Frantzosen, wenn im Felde die Trummel geschlagen wird, um dem Feind zu verstehen zu geben, daß man mit ihm etwas tractiren will.

Chamæleon, ist ein Gestirn im Südischen Theil des Himmels, unweit dem Süder-Pol, welches bey uns nicht zu sehen. Es bestehet dasselbe aus 10 Sternen, davon 8 von der fünfften und 2 von der sechsten Grösse, welche *Halley* zuerst bis auf einen von der sechsten Grösse genau observiret; wie bey dem *Hevelio in Prodrom. Astron.* p. 319 zu finden. Es hat sich aber *P. Noël* von neuen An. 1687 über diese Arbeit gemacht, wie aus seinen *Observationibus Mathematicis & Physicis c. 4 p. 48* zu ersehen, allwo er solches auch in Kupffer vorstellet. Dergleichen Hevel *in Firmamento Sobiesciano* auch gethan.

Chambranle, nennen die Frantzosen die Einfassungen der Oeffnungen in der Bau-Kunst, dergleichen bey denen Thüren, Fenstern und Caminen; worvon man unter diesen Wörtern mehrere Nachricht findet.

Chambre, heisset bey den Frantzosen insgemein ein iedes Wohnzimmer in einem Gebäude, als Stuben und Schlaff-Kammer, ingleichen Staats-Zimmer oder Putz-Stuben. Die ersten nennen sie schlechterdings Chambre, die andern Chambre à coucher, a manger &c. Die dritten Chambre de Parade. Ein Gemach nun, das vor einem solchen Zimmer lieget, heisset bey ihnen Anti-Chambre; bey uns aber ein Vorgemach. Die Eintheilung der Gebäude nach Frantzösischen Fundament findet man bey dem *Daviler* in seinem *Cours d'Architect. p. 172 & seqq.* Chambre d'Ecluse, nennen sie den mittlern Raum zwischen den beyden Thoren einer Schleusse. Chambre de Mine hergegen ist der Raum in einer Mine, wo das Pulver hinein gesetzet wird, und bey uns Deutschen die Minen-Kammer heisset, wovon ein mehrers unter dem Wort: Minen anzutreffen.

Chandelieurs, s. Blendungen.

Characteres, werden insgemein alle diejenigen Merckmahle genennet, welche von denen Gelehrten erdacht, ja von ihnen angenommen und ausgemacht worden, daß man sich bey solchen Figuren und Zeichen etwas gewisses gedencken solle. Es gehöret vornemlich hieher, was bereits oben unter dem Titel: Algebraische Zeichen: bey der Arte combinatoria characteristica und der Cossische Zeichen, erwehnet worden. Ins besondre nennte man vor dem auch also diejenigen Zeichen, deren sich die Araber in ihren Rechnungen bedienten, so nach diesen ebenfalls von uns angenommen worden; wovon ein mehrers unter dem Worte Ziffern zu finden.

Characteres Chronologici, s. Chronologische Zeichen.

Characteristica, wird die erste Zahl eines Logarithmi genennet, welche zu erkennen giebet, zwischen welche Haupt-Zahlen der Logarithmus fället. Es ist nemlich bekannt, daß die Logarithmi Zahlen sind, welche mit andern, die in einer geometrischen Proportion stehen, in einer arithmetischen fortgehen. Und zwar weil 1, 10, 100, 1000, 10000 u. s. f. in einer geometrischen Proportion stehen, so hat man ihre Logarithmos sehr groß angenommen. Z. E. 0, 0000000, 1, 0000000, 2, 0000000, 3, 0000000, und so weiter, bloß, damit man die Logarithmos der Zahlen zwischen 1 und 10, zwischen 10 und 100, zwischen 100 und 1000 u. s. w. finden könne. Und ob schon klar, daß vor die Zahlen, so zwischen 1 und 10, zwischen 10 und 100, zwischen 100 und 1000 u. s. w. fallen, keine Logarithmi genau gefunden werden können, so lassen sich unterdessen doch Logarithmi vor Zahlen finden, die von ihnen um so einen kleinen Bruch unterschieden sind, als man nur verlanget; und daher in trigonometrischer Rechnung ohne

ohne einigen merklichen Fehler für die Logarithmos der Zahlen selber gehalten werden können. Wenn nun also die Characteristica 0 ist, so zeiget sie an, daß der Logarithmus, so ihr unmittelbar folget, zwischen die Haupt-Zahlen 1 und 10 falle; ist sie 1 zwischen 10 und 100, ist sie 2 zwischen 100 und 1000 und so weiter.

Charios de Mar, heissen die Frantzosen das Gestirne, welches bey uns das Schiff, Argo Navis, genennet wird.

Charniere, siehe Gewinde.

Chat, eine Katze, wird bey den Frantzosen ein Instrument genennet, damit man die Stücke nach ihrer Probe visiret. Es beschreibet dasselbe *Surirey de Saint Remy* in denen *Memoires d'Artillerie Prop. II. p.* 104.

Chegnius, Chelehius, s. Cepheus.

Chele, s. Waage.

Cheleub, ingl. Chenib, heisset ins besondre der helle Stern gegen den Gurt des Persei; wiewohl einige dadurch das gantze Gestirne verstehen. Er ist von der andern Grösse, und setzet Hevel in *Prodrom. Astronom. p.* 297 seine Länge auf an. 1700 in ♉ 27°, 53', 27'', seine Breite gegen Norden aber ist 30°, 4', 42''.

Chemise, nennen die Frantzosen die Mauer, womit der Wall oder Graben an seiner äussern Fläche bekleidet wird, welches bey uns Deutschen die Futter-Mauer oder auch der Mauer-Mantel genennet wird.

Chiliogonum, heisset eine Figur die tausend Seiten hat, oder Ein tausend Eck.

Chiromantie, Chiromantia, ist diejenige Kunst, da man aus denen Lineamenten der Hände, wahrsagen will; diese Kunst ist eitel und hat gar keinen Grund. Die Linien in den Händen sind nöthig, daß man die Hand bequem zuschliessen und etwas darinnen halten kan, als wodurch die allermeisten Linien entstehen. Jedoch so iemand auch hiervon einigen Bericht verlangen solte, der kan *Johannis Praetorii Thesaurum Chiromantiae*, Johann Abraham Hoppings Anweisung zur Chiromantie, *Philippi* Mayers *Chiromantiam & Physiognomiam Medicam* und andere dergleichen Schrifften nachlesen. Die Engelländer nennen sie Palmistry.

Chiron, s. Schütze.

Chironomia, siehe Finger-Rechen-Kunst.

Chojac, heisset bey denen Egyptiern der vierte Monat im Jahre und fänget sich nach dem Julianischen Calender den 27 November an.

Chor, Chorus, Choeur, ist der hinterste Haupt-Theil einer Kirche, worinnen der Altar befindlich, welcher bey denen Römisch-Catholischen, weil sie deren gar verschiedene in einer Kirche haben, der hohe oder grosse Haupt-Altar genennet wird. Dieser soll mit einem Blat von einer zierlichen Mahlerey und sonst mit andern Architectonischen Verzierungen versehen seyn. Das Chor selbst wird billig insgemein dem Schiff an Breite gleich gemacht, am förmlichsten aber noch einmahl so lang als breit gerade aufgeführet, und hernach mit einem halben Circul beschlossen, welche Proportion von dem Goldmann in seiner Bau-Kunst angegeben, und gleichsam zu einer unumgänglichen Regel geworden. Im übrigen pfleget man es nicht nur mit einem Geländer von dem daran stossenden Schiffe abzuschneiden, sondern auch um einige Stuffen zu erhöhen, damit das Volck alle Handlungen, so darinnen zu geschehen pflegen, sehr wohl sehen, und die Reden, so darbey gesprochen werden, deutlich verstehen könne. Was ausser diesem noch vor Regeln zu Aufbauung dieses beschriebenen Haupt-Theils, sonderlich bey den Protestantischen Kirchen in Obacht zu nehmen, findet man aufgezeichnet und erkläret in L. C. Sturms vollständiger Anweisung alle Arten von Kirchen wohl anzugeben, *p.* 27.

Chorda, s. Sehne.

Chordadmah, wird von einigen der dritte Monat in dem Yezdegerdischen Jahre genennet, darnach zu Anfang die Perser ihre Zeit-Rechnung geführet.

Choreneus, s. Wächter.

Chorobates, ist eine Art einer Wasser-Waage, das ist, ein Instrument, dessen sich die Alten zu Untersuchung der Horizontal-Linie und zu Erfindung derselben bedienet. *Vitruvius*, der solches *Lib. VIII. c.* 6 *p.* 167 *& seq.* beschrieben, ist so undeutlich darinnen, daß von allen Auslegern aus seinen eignen Worten ein ieder fast eine andre Figur davon vorgestellet. L. C. Sturm hält

hält davor, daß wenn es aus etlichen höltzernen bis 20 Fuß langen Richt-Scheiben nach einigen Meynung, bestehen sollen, dieses entweder gar zu schwer gewesen, oder unmöglich seine gerade Linie wegen der veränderlichen Materie recht behalten können, und folglich nicht viel werth gewesen seyn müsse.

Chorographia, heist die Beschreibung eines Landes, z. E. die Beschreibung Deutschlands, Pohlens, Rußlands ꝛc.

Christ-Monat, s. December.

Chronologie, Chronologia, ist eine Wissenschafft die Zeit abzumessen, und ihre Theile von einander zu unterscheiden. Sie wird insgemein in die Astronomische, Politische, und die Kirchen-Chronologie eingetheilet. Die erste ist der Grund zu denen übrigen, und handelt von der Eintheilung der Zeit, wie sie genau durch die Bewegung der Sterne, sonderlich der Sonne und des Monds abgemessen wird. Die andere zeiget, wie verschiedene Völcker die Zeit eingetheilet; die letzte aber lehret die Fest-Rechnung. Wolff hat in seinen Anfangs-Gründen der Chronologie diese Wissenschafft gar deutlich abgehandelt; Weil sie aber vielen Weitläufftigkeiten und Schwürigkeiten unterworffen, hat er sich nicht so weit eingelassen, und alles erwiesen, was von der Alten Epochis gesaget wird; iedoch aus der Historie angeführet, was so wohl vor diesem, als auch noch heut zu Tage vor Zeit-Rechnungen im Brauch gewesen; Vornemlich zeiget er daselbst, wie man aus Astronomischen Gründen die Zeit-Rechnung herleiten und zum gemeinen Gebrauch so wohl im gemeinen Wesen, als in der Kirche anwenden könne. Was zu der Astronomischen Chronologie gehöret, wird in den Schrifften der Astronomorum abgehandelt. *Scaliger* hat in seinem gelehrten Werck *de Emendatione Temporum*, welches er zuerst 1587, hernach aber 15 Jahre drauf gantz verändert heraus gegeben, die Politische Chronologie mit grosser Gelehrsamkeit zuerst in rechte Ordnung zu bringen gesuchet. Nach ihm haben *Dionysius Petavius* in seiner *Doctrina Temporum*, und *Johannes Baptista Ricciolus*, in seiner *Chronologia reformata* eben dergleichen Arbeit vorgenommen; Welche letzte Schrifft von denen verdienet gelesen zu werden, die gerne alles das, was gethan worden, beysammen finden wollen. *Sethus Calvisius in Introductione in Chronologiam* hat die schweren Lehren des Scaligers erleichtert. Anfängern dienen *Petavii Rationarium Temporum*, *Ægidii Strauchii Breviarium Chronologicum*, *Guil. Beveregii Institutiones Chronologicæ*, so sehr deutlich geschrieben. Der Nutzen der Chronologie äussert sich am allermeisten bey denen, welche die Geschichte der Alten oder auch in unsern Zeiten die Geschichte anderer ausser Europa wohnenden Völcker lesen; Ja auch die Gottesgelehrten können ohne die Chronologie in den Patribus nicht zurechte kommen.

Chronologische Taffeln, werden diejenigen genennet, welche solche Sachen in sich enthalten, die zur Zeit-Rechnung gehören.

Chronologische Zeichen, Characteres Chronologici, heissen diejenigen Gründe, woraus man schliessen kan, zu welchen Zeiten etwas geschehen sey. Man theilet dieselben in dreyerley Arten: In Astronomische nemlich, in Künstliche, und in Historische. Die Astronomischen werden von der Bewegung des Gestirns genommen. Dergleichen sind die Sonn- und Monden-Finsternisse, die Æquinoctia und Solstitia, des Mondes Alter, die Zusammenkünffte der Planeten unter einander und mit denen Fix-Sternen, die Aspecten u. dergleichen; Diese sind die allersichersten. Die Künstlichen sind entweder von GOtt oder den Menschen willkührlich eingeführet worden. Dahin gehören die Eintheilungen der Zeit in Wochen, und der Wochen in ihre Tage; Die Sonnen-Circul, Mond-Circul, und Römer-Zins-Zahl, oder die so genannten Cycli Solis, Lunæ & Indictionum; Die Sabbathe und Jubel-Jahre der Jüden; Die Register der Römischen Burgermeister und dergleichen. Die Historischen gründen sich auf das Zeugniß der Geschicht-Schreiber, welche gewisse Geschichte, die sich neben andern zugetragen, auf eine gewisse Zeit referiren. Von diesen Zeichen überhaupt handelt weitläufftig *Ægidius* Strauch in seinem *Breviario Chronologico Lib. II.*

Chrysomallus, siehe Widder.

Ciconia Serpenti insistens, s. Schlangen-Mann.

Cincta, heisset bey dem *Vitruvio* ein kleines plattes Glied, welches an dem Schaffte einer Säule oben bey dem Capitäl zwischen dem Ablauff und dem Stäblein sich befindet. Goldmann nennet es den Ober-Saum und unsre Werck-Leute ein Plättlein. Bey den Frantzosen heisset es Ceinture und bey denen Italiänern Listello.

Cingulum Andromedæ, s. Mirach.

Cingulum Bootis, s. Meres.

Cingulum Primi Motus, s. *Æquator.*

Circitores, s. Wächter.

Circius, heisset der Wind, der aus einer Gegend bläset, die 67°, 30′ von West gegen Mitternacht abweichet, und von uns Nord-Nord-West genennet wird.

Circular-Fortification, s. Festung.

Circul, Circulus, ist eine ebne Figur, in welcher alle Puncte ihres Umkreises von dem Mittel-Punct gleich weit weg sind. Es wird ein Circul beschrieben, wenn sich eine gerade Linie CA Tab. I. Fig. 2 um den festen Punct C beweget. Es kommen gar verschiedene Stücke bey einem Circul zu betrachten vor: Als das Centrum, die Peripherie oder Circumferenz, welche man offt auch den Circul nennet, der Radius oder Semidiameter und Halbmesser, der Diameter und Durchmesser, das Segmentum und der Abschnitt, der Sector oder Ausschnitt; der Arcus oder Bogen, die Chorda und Sehne, der Sagitta, Tangens, Secans; Hauptsächlich aber die Quadratur oder der wahre Inhalt desselben, worvon an eines jeden Ort ausführliche Nachricht gegeben wird. Man findet diese Figur von ungemeinem Nutzen in der gantzen Mathematick, absonderlich weil man die Grösse der Winckel durch Circul-Bogen zu messen pfleget; Daher man in der gemeinen Geometrie vor allen krummen Linien den Circul allein behalten. Seine Eigenschafften hat bereits *Euclides Element. III.* demonstriret. Noch mehr derselben hat der berühmte Geometra *Gregorius à St. Vincentio* in seinem grossen Werck *de Quadratura Circuli & Sectionibus Coni Lib. III. pag. 167 & seqq.* vorgetragen; Auch gehöret hieher des *Vincentii Leotaudi amœnior Contemplatio Curvilineorum*, ingleichen des Herrn Grafen von Herberstein *Diatome Circulorum.* Es wird so [illegible]l der Circul als sein Umkreis in 360 [illegible] Theile eingetheilet, dergleichen Theil man einen Grad zu nennen pfleget. Ja der Grad wird ferner in 60 Minuten, die Minute in 60 Secunden und so weiter eingetheilet. Diese Eintheilung haben die Astronomi, wie aus des *Ptolemæi Almagesto* zu ersehen, deswegen eingeführet, weil die Zahl 360 sich durch alle Zahlen, ausser durch 7, dividiren läst; Daher man den Circul gantz bequem in allerhand Theile eintheilen kan, ohne Brüche zu bekommen. Allein es ist nicht zu leugnen, daß es viel bequemer fallen würde, wenn man den Circul in lauter zehentheilige Brüche, nemlich in zehen, hundert, tausend Theile eintheilte. Dahero auch *Stevinus in Præfat. ad Tractat. de Logistica Decimali* und nach ihm *Oughtred Clavis Mathem. cap.* 1 *p.* 2, ingl. *Wallisius Algebræ Volum. II Oper. Mathemat. cap.* 9 *p.* 39 und andere mehr diesen Rath gegeben. Denselben zu folge haben *Henricus Briggius in Canone Triangulorum artificiali* bey dem *Henrico Gellibrand* in seiner *Trigonometria Britannica* und *Johann Newton* so wohl in seiner *Astronomia* als auch *Trigonometria Britannica*, wie auch *Nicolaus Mercator* in seinen *Institutionibus Astronomicis* diese Eintheilung einführen wollen. Allein die andern haben sich nicht daran gekehret. Ohngeachtet aber wohl niemand leugnen wird, daß man viele Weitläufftigkeiten in Astronomischen Rechnungen vermeiden könte, wenn der Circul auf die neuere Art eingetheilet würde, so scheinet es doch kaum rathsam zu seyn, diese Eintheilung einzuführen. Denn zu geschweigen, daß solchergestalt die bisherigen Instrumenta, die man in der Geometria Practica und bey Observationibus gebrauchet, müsten geändert werden, wodurch ein grosser Theil derselben bereits verhandenen unbrauchbar gemacht würde, so würde man dadurch hauptsächlich in der Astronomie viele Verwirrung verursachen. Denn daselbst kan man die alten Bücher nicht wegwerffen, und die neuen allein behalten, wie es sich in andern Disciplinen wohl thun lässet; sondern man muß die ältesten Observationes, so man nur haben kan, beständig mit den neuern vergleichen. Dahero hätte man stets vonnöthen, die Zahlen aus den alten Schrifften der Astronomorum auf andere zu reduciren, welche mit der neuen Eintheilung des Circuls überein kämen.

Circul, wird auch insgemein die krumme in sich selbst lauffende Linie genennet, welche die Figur oder Circul-Fläche einschliesset. Diese ist nun gar vielerley Art, deren Unterscheid sehr wohl zu mercken, als da ist: der Abweichungs- oder *Declinations*-Circul, der Ausschweiffungs-Circul, die beweglichen Circul, die Breiten-Circul, die Concentrische Circul, Eccentrische Circul, Erd-Circul, die Gleichen-Circul, Gröste-Circul einer Kugel, Haupt-Circul, Höhen-Circul, Kugel-Circul, Küssender Circul, Längen-Circul, Parallel-Circul, Polar-Circul, Stunden-Circul, Tage-Circul, veränderliche Circul, *Vertical*-Circul, unbewegliche Circul, unveränderliche Circul, Weiten-Circul, Welt-Circul, zeugende Circul, von welchen allen an eines jeden Ort mehrere Erklärung geschehen. Man brauchet auch an dieses Wortes statt die Circul-Linie. s. Peripherie.

Circul, in Chronologischem Verstande, s. Cyclus.

Circul von höherem Geschlechte, Circuli superioris generis, werden genennet, die sich durch eine Gleichung erklären lassen, so von der Gleichung des gemeinen Circuls nur dem Grade nach unterschieden ist. Wenn man z. E. Tab. III. Fig. 3 in den gemeinen Circul DP = x, Pp = y und DM = a nennet; so ist $y^2 = ax - x^2$. Wenn man nun setzet, es sey in einer krummen Linie $y^3 = ax^2 - x^3$, so ist dieselbe ein Circul von dem andern Geschlechte. Also erkläret $y^4 = ax^3 - x^4$ die Natur des Circuls von dem dritten Geschlechte; $y^5 = ax^4 - x^5$ die Natur des Circuls von dem vierten Geschlechte u. s. f. Von diesen Circuln handelt *de la Hire* in seinen *Sect. Conicis p.* 249. Die Circul von dem andern Geschlechte werden Circuli cubici, Cubische Circul; die von dem dritten, Circuli biquadratici, Biquadratische oder Censizensische Circul, die von dem vierten Geschlechte, Circuli Quadrato-Cubici, Quadrato-Cubische oder Surdesolidische Circul genennet. Es werden nemlich die Nahmen genommen von den Nahmen der Dignitäten, zu der sich y erhaben befindet, und in der Benennung der Dignitäten folget man entweder dem *Diophanto* oder den Arabern.

Circuli Positionum, werden von denen Stern-Deutern Circul genennet, die durch den Mittel-Punct eines Sternes und durch die Puncte, wo der Horizont und Mittags-Circul einander durchschneiden, gehen. Die Stern-Deuter brauchen selbige, ihre himmlischen Häuser einzutheilen, s. Himmlische Häuser.

Circulus æqualitatis, æquans, s. Eccentricus æquator.

Circulus alti solstitii, s. Tropicus Cancri.

Circulus finalis, s. Horizont.

Circulus Hemisphærii, s. Horizont.

Circulus Nodorum, s. Æquans Lunæ.

Circulus Solstitialis, siehe Tropicus Cancri.

Circulus Solstitii Hyberni, Imis, s. Tropicus Capricorni.

Circulrunde oder Kugel-Zahl, Numerus circularis, Sphæricus, ist die Zahl, welche in sich selbst multipliciret, allezeit wiederum die letzte Stelle des Products einnimmt; dergleichen sind unter den Monadibus 5 und 6, denn 5 mahl 5 macht 25, fünffmal 25 ist 125 u. s. f. ingleichen 6 mahl 6 ist 36, 6 mahl 36 aber macht 216 u. s. w.

Circumferenz, s. Peripherie.

Circumvallations-Linie, ist eine Verschantzung, so aus einem Graben mit einer Brustwehr bestehet, und dergestalt angeleget wird, daß durch dergleichen fortificirte Linie, da immer eine Feld-Schantze an die andere gehangen, ein Ort den andern bestreichen kan; wodurch der Feind das Feld, allwo er sich gelagert, einschliesset, und so wohl das Desertiren, als andere Unordnung der Soldaten verhindert. Hauptsächlich aber suchet man sich dadurch in guten Wehr-Stand zu setzen, wenn man vermuthet, es möchte denen Belagerten ein Succurs geschicket werden, welcher sich bemühen solte, die Festung zu entsetzen. Hievon findet man ausführliche Nachricht bey dem *Medrano* im *Ingenieur pratique Lib. IV. p.* 178, ingleichen in des *Dilichii Peribologia Lib. II. P. II.*

Cisleu, heisst in dem Jüdischen Calender der dritte Monat des Jahres.

Cissois, heisset eine krumme Linie von dem andern Geschlechte, welche auf folgende Art beschrieben wird. Man richtet Tab. VIII. Fig. 8 auf den Diameter AB eines halben Circuls AOB, an dem Ende desselben eine Perpendicular-Linie BC auf von

beliebiger Länge; ziehet die Linie AH nach Gefallen und machet AM = IH, oder in den andern Quadranten LC = AN, so sind L und M Puncte in der Cissoide. Und auf gleiche Art kan man derselben mehrere determiniren. Diese Linie ist vor Zeiten von dem *Diocle* erfunden worden, um zwey mittlere Proportional-Linien zwischen zwey gegebenen zu finden. Wolff zeiget in seinen *Element. Analys. finit.* § 548, daß sie durch diese Gleichung $(a-x)\,y^2 = x^3$ erkläret wird, in welcher a = AB, x = AP und y = PM. Eben daselbst, wie auch in *Elementis Analys. infinit.* § 31 und 43 findet man die vornehmsten Eigenschafften derselben. So trifft man auch von dieser Linie vieles an bey dem *Wallisio Operum Mathematic. Vol. I. p. 545 & seqq.*

Cisterne, wird dasjenige Behältniß oder ein Wasser-Kasten genennet, darinnen das Regen-Wasser zum nöthigen Gebrauch gesammlet und aufbehalten wird. Man pfleget sich dergleichen zu bedienen, wo man keine Brunnen graben und auch keine Wasserleitung haben kan. Wiewohl an dem Ort, wo man Wasser gnug hat, von einigen dennoch Cisternen gebauet werden, die das Regen-Wasser unter allen vor das gesundeste halten. Sie werden wenigstens so groß gebauet, daß sie 216 Cubische Fuß Inhalt haben, und liegen so tieff unter der Erden, als es seyn kan. Ja sie sind bisweilen so tieff in dem unterirdischen Wasser gesencket, daß sie gantz damit bis oben an umgeben sind. Das Vornehmste, worauf es bey Anlegung derselben ankommet, ist dieses, daß sie Wasser halten. *Vitruvius* beschreibet daher die Materie zu Mauerung derselben, daß sie bestehen soll von dem reinesten und schärffsten Sand und von dem bündigsten und steiffesten Kalck, welcher aufs fleißigste gerühret werden muß. Und zwar sollen zu 5 Theilen Sandes 2 Theile Kalcks genommen seyn, darunter Cement von gestoßnen Kieseln zu mengen. Mit solchem Mörtel soll der Boden so wohl als die Wand herum gemacht, und der erste rechtschaffen gebettet und gestampffet werden. Wie solches Wasser im übrigen gleichsam durchzuseigern und von dem Unrath zu reinigen, und was sonst darneben in acht zu nehmen, findet man theils in *Vitruvii* achten Buche, theils in L. C. Sturms vollständigen Anweisung Wasser-Künste, Wasserleitungen, Brunnen und Cisternen wohl anzulegen *p. m.* 15.

Cistula Catoptrica, s. Spiegel-Kasten.

Citadelle, Castell, Castellum, Citadelle, ist eine kleine regulaire Festung mit 4, höchstens mit 6, am gewöhnlichsten mit 5 Bollwercken, welche an eine grosse Festung geleget wird, um die Bürger im Zaum zu halten, die zu einem innerlichen Aufstand geneigt sind, wie auch die Festung selbst damit zu verstärcken. Es wird daher ein Citadell so angeleget, daß zwey Bollwercke gegen die Stadt hinein, die übrigen hingegen auf das Feld heraus gehen, und dürffen in der Nähe keine Häuser stehen, auch sollen von rechtswegen die Haupt-Strassen der Stadt von ihren Wercken enfiliret werden können. In der Citadelle bauet man gemeiniglich Casernen vor die Soldaten. Was bey Anlegung derselben hauptsächlich zu beobachten, findet man bey denen allermeisten Autoribus, welche von der Fortification völligen Unterricht gegeben. Man kan hiervon den *Malthus* in seinem *Ingenieur pratique L. II. p. 124, Mallet* in seinen *Travaux de Mars T. I. c. 7 p. 139 & seqq.* ingleichen Dillichs *Peribologia Tab. CCXXIV, CCXXV.* und *CCXXVI & seqq.* nachschlagen, bey welchem letztern man verschiedene Exempel vorgezeichnet findet.

Cithara, s. Leyer.

Clamator, s. Bärenhäuter.

Clayes, seynd in einander geflochtene Weyden, in Form eines langen Vier-Ecks. Man leget selbige entweder auf schmahle Gräben, und überschüttet sie mit Erde, oder wirfft sie gemeiniglich an sumpfichte Orte, über welche man zu gehen nöthig hat. Sie werden im Deutschen Hurden genennet, weil sie mit den gewöhnlichen Schaaf-Hurden überein kommen, aber ungleich stärcker und etwas grösser gemacht werden.

Clima, wird in der Geographie ein Theil von der Erd-Kugel genennet, der zwischen zweyen Circuln lieget, die mit dem Aequatore parallel gehen. Es wird nemlich durch jeden Grad der Breite ein Parallel-Circul gezogen, wo der längste Tag im Jahre um ein merckliches zunimmt, und die Witterungen sich gleichfalls empfindlich ändern. Die Alten haben weniger Climata gehabt als die Neuern, weil ihnen die Beschaffen-

Beschaffenheit des Erdbodens nicht so bekannt gewesen, wie in unsern Zeiten. *Strabo* zehlet nur achte, weil er geglaubet, daß über die Breite von 52°, 8′, wo sein achtes Clima aufhöret, die Erde wegen ihrer Kälte nicht mehr bewohnet sey. Seine Eintheilung ist aus folgender Tabelle zu ersehen.

Climata	Längster Tag		Pol - Höhe	
I	13 St.	0′	16°	52′
II	13	30	24	0
III	14	0	31	bey nahe
IV	14	30	36	12
V	15	0	41	0
VI	15	30	43	0
VII	16	0	48	34
VIII	17	0	52	8

Ptolemæus hingegen rechnet in seiner Geographie derselben zehen bis zu dem 61° der Breite, in dem Almagesto aber dreyzehen bis zu dem 59°. 30′ der Breite. Die Eintheilung in seinem Almagesto ist folgende:

Climata	Längster Tag		Pol - Höhe	
I	12 St.	0′	0°	0′
II	12	30	8	25
III	13	0	16	27
IV	13	30	23	51
V	14	0	30	22
VI	14	30	36	0
VII	15	0	40	56
VIII	15	30	45	1
IX	16	0	48	32
X	16	30	51	36
XI	17	0	54	1
XII	17	30	56	0
XIII	18	0	58	0

Heut zu Tage rechnet man fünff und zwantzig Climata bis unter die Breite von 66° 41′, wo der längste Tag 24 St. ist. Unter der Pol - Höhe von 67° 30′ ist der längste Tag schon ein Monat und nimmt immer bey gantzen Monaten zu, bis er unter dem Pol ein halbes Jahr wird. Wie man die Climata ausrechnen kan, zeiget Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Geographie § 56; folgende Taffel aber, so daraus erwachsen und eben daselbst § 57 enthalten, weiset den Anfang eines jeden Climatis.

Climata	Längster Tag		Pol - Höhe	
I	12 St.	0′	0°	0′
II	12	30	8	25
III	13	0	15	29
IV	13	30	23	50
V	14	0	30	20
VI	14	30	36	28
VII	15	0	41	22
VIII	15	30	45	29
IX	16	0	49	1
X	16	30	51	58
XI	17	0	54	27
XII	17	30	56	37
XIII	18	0	58	29
XIV	18	30	59	58
XV	19	0	61	18
XVI	19	30	62	25
XVII	20	0	63	22
XVIII	20	30	64	6
XIX	21	0	64	49
XX	21	30	65	21
XXI	22	0	65	47
XXII	22	30	66	6
XXIII	23	0	66	20
XXIV	23	30	66	28
XXV	24	0	66	41

Es ist aber das Ende eines jeden Climatis gesetzet, wo der längste Tag um eine halbe Stunde zugenommen, und daher das Ende des ersten, wo der längste Tag 12½ Stunde ist, nemlich in der Breite 8° 25′. *Ricciolus in Geograph. Reformat. Lib. VII. c. 9. & seqq.* zeiget allen Unterscheid, der hierinnen bey alten und neuen Geographis zu finden. Es ist aber wohl zu mercken, daß man insgemein in Einrichtung der Climatum nicht zugleich auf die Berechnung der Sonnen-Strahlen in unserer Lufft mit Acht hat, wodurch dennoch geschiehet, daß die Sonne eher aufgehet, als sie solte, und langsamer untergehet, als sichs gebühret, das ist, vermöge der Refraction eher und länger gesehen wird, als sie würcklich aufgeht und untergehet, und solchergestalt der längste Tag in einem Ort grösser wird, als er sonst seyn würde, wenn die Sonnen-Strahlen nicht gebrochen würden. Auf solche Art nun werden die Climata weiter gemacht, als sie in der That befunden werden. Wer nun eine genau gehaue Einrichtung verlanget, findet hiervon Unterricht in Wolffs *Element. Geograph.* § 139 *& seqq.* allwo er § 149 auch eine Tabelle davon bereits

ch dergleichen Fundament ausge- Taffel der Climatum anführet. ist noch dieses anzumercken, daß Ptolemæus jedem Climati drey Par- zugeeignet, von denen der eine der g, Principium Climatis, der andre Mittel, Medium Climatis, und der das Ende, Finis Climatis genennet Es ist aber leicht zu erachten, daß nde des vorhergehenden Climatis gleich der Anfang des folgenden sey. h der Anfang heisset der Parallel- wo der längste Tag am kürtzesten r allen längsten Tagen im Climate; ittel ist der Parallel-Circul, so durch rter gezogen wird, wo der längste n die Helffte zugenommen, von dem Wachsthum, den er durch das gan- na erreichen soll; das Ende ist end- Parallel-Circul, wo der längste Tag gsten ist unter allen längsten Tagen nate, oder, wo er seinen völligen thum erreichet, darzu er in demselben e gelangen sollen.

ica, s. Abtritt.

quirte Anomalie, siehe Anomalia

[illegible]tio, heisset bey dem *Vitruvio Lib.* die Zusammenfügung der Breter wesen, welches die Italiäner In- e, und die Deutschen Täffeln nen- ter welchem Wort ferner nachzu-

[illegible]as, wird auch der Nord-Ostwind [illegible]

[illegible]ficiens termini æquationis, wird lgebra die bekannte Grösse genen- durch ein Glied in einer Gleichung icirt wird. Z. E. in der Gleichung [illegible] x^2 + 27 x − 84 = 0 sind 5 Coefficienten, nemlich ist Coeffi- mini secundi, und 27 Coefficiens tertii.

[illegible]metria, wird von einigen die Wis- ft genennet, welche die Fässer und ngleichen Cörper zu visiren lehret. nter diesem Wort ein mehrers zu

[illegible]m infimum, das Unterste des Him- isset der Theil des Meridiani, [illegible] n Nadir und dem mitternächtigen s Horizonts. Die Frantzosen [illegible] ß das [illegible] fond du Ciel. Man [illegible] der Planete sey gantz unten im

Himmel, wenn er in den mitternächtigen Theil des Mittags-Circuls kommt. Medium, das Mittel des Himmels hingegen wird der Theil des Mittags-Circuls genannt, der zwischen dem Zenith und dem Südischen Theil des Horizonts enthalten. Demnach saget man, der Planete stehe mitten im Himmel, wenn er im Meridiano sich befindet. Bey denen Frantzosen heisset es Milieu du Ciel.

Cörper, Corpus, Solidum, ist in der Geometrie die dritte und letzte Grösse und diejenige, welche eine Länge, Breite und Dicke hat. Wie nun dasjenige, so man auszumessen begehret, allemahl mit einer andern hierzu geschickten Sache von gleicher Art verglichen werden muß; also hat ein Cörper zu seinem Maaß einen Würffel, das ist, einen andern Cörper, der von gleicher Länge, Breite und Dicke. Man kan hierzu ferner nachlesen, was unter denen Worten: Dicke, Inhalt, Cubus, und Cubiren angeführet wird. Alle Cörper werden in zwey Arten abgetheilet, nemlich in *reguläre* und *irreguläre*. Dieser letzten giebt es mancherley, davon die meisten, wenn man das Wort in einer etwas engen Bedeutung nimmt, da nemlich die Prismata, Parallelepipeda, Pyramides, Cylinder, Coni und andere Cörper, die durch eine ordentliche Bewegung erzeuget werden, von dieser Zahl ausgeschlossen sind, sie sind insgesammt allhier an ihren Ort beschrieben zu finden. *Reguläre* Cörper aber sind nicht mehr als fünff, von diesen siehe: Corpora Platonica; wie man den Inhalt, das ist, die Grösse des Raums, welchen ein Cörper einnimmt oder erfüllet, finden könne, wird von denen angewiesen, welche die Stereometrie beschrieben. Der Grund, worauf dergleichen Ausrechnung beruhet, ist theils in *Euclidis Elementis*, theils bey dem *Archimede de Sphæra & Cylindro* zu suchen, auch kan man hiervon Nachricht finden, in *Mallets Geometrie Pratique*; doch gehet dieses alles nur die gemeine Geometrie an, was hergegen von der höheren dißfalls zu sagen, davon soll weiter unten bey dem Wort *Cubus* Erwehnung geschehen. Bisweilen bekommen die Cörper ihren Nahmen von der Fläche, durch deren Bewegung sie erzeuget werden. Also heisset Solidum Cissoidale ein

Cörper,

Cörper, der erzeuget wird, wenn die Cißsois sich um ihre Axe herum beweget. Solidum Logisticum wird ein Cörper genennet, der auf gleiche Art aus der logarithmischen Linie entstehet u. a. m. In der Optick ist bekannt ein durchsichtiger Cörper, Corpus diaphanum, pellucidum, perspicuum vel transparens, der die Strahlen des Lichtes durchfallen lässet, dergleichen ist das Glas, die Lufft, das Wasser. Ein erleuchteter Cörper, Corpus illuminatum, welcher fremdes Licht zurücke wirfft. Dergleichen sind nicht nur die meisten Cörper auf dem Erdboden, welche nicht eher gesehen werden können, bis sie entweder von der Sonne oder einem andern angezündeten Lichte bestrahlet werden, sondern es gehöret auch darunter der Mond, welcher das Licht der Sonne zurück wirfft. Ein leuchtender Cörper, Corpus luminosum vel lucidum, ist der sein eignes Licht ausstrahlet, als die Sonne, eine angezündete Fackel u. s. f. Diese Cörper haben dies besondere an sich, daß sie in einer nicht allzugrossen Weite grösser erscheinen als in der Nähe, und viel weiter als die erleuchteten Cörper von eben derselben Grösse gesehen werden. Ein finsterer und undurchsichtiger Cörper, Corpus opacum, wird genennet, der vor sich kein Licht hat, und das anders woher empfangene Licht nicht durchfallen läßt, als wie der Mond. Endlich in der Hydrostatick mercket man noch den folgenden Unterscheid der Cörper in Ansehung ihrer Materie; als da ist ein flüßiger Cörper, welcher die Eigenschafft hat, daß er andere Cörper frey durch sich bewegen läßt, durch seine eigne Schwere in Tropffen zertheilet werden kan, die Figur eines jeden Gefässes im Augenblick annimmt, und wenn er in keinem Gefäß ist, endlich zerfliesset. Ein fester Cörper heisset derjenige, dessen Theilgen also zusammen hangen, daß sie durch die grösseste Bemühung getrennet werden müssen. Dergleichen Cörper wird auch in der Mechanick ein recht harter Cörper, Corpus perfecte durum, genennet, der durch den Stoß seine Figur nicht ändert; da im Gegentheil ein weicher Cörper derjenige ist, welcher durch den Stoß seine Figur ändert, als das Wachs. Elastisch oder federhafft heisset hingegen ein Cörper, der durch den Stoß seine Figur zwar ändert, aber durch seine eigne Krafft sie wieder bekommt, wenn der Stoß vorbey ist. Ein solcher Cörper ist ein Degen, der sich in die Krümme biegen läst, aber wieder gerade springet, so bald man aufhöret ihn zu biegen. Ein Cörper von einer leichteren Art, wird derjenige genennet, der zwar eben den Raum einnimmt als ein anderer, und doch weniger wiegt; Ein Cörper von einer schwereren Art hergegen ist, der mit einem andern zwar gleiche Grösse, aber mehr Schwere hat, z. E. eine gegossene Kugel von Eisen, welche gleichen Calibre hat mit einer andern von Stein, ist schwerer als die steinerne. Daher ist das Eisen ein Cörper von einer schwerern Art als der Stein, und hingegen der Stein ein Cörper von leichterer Art als Eisen. Und wie nun aus eben der Hydrostatick bekannt, daß die flüßigen Materien in die Schwere der Cörper um so viel mehr würcken können, je mehrern Raum dieselben in jenen einnehmen wollen; also wird ein Cörper von dem geringsten Wiederstand derjenige genennet, dem in der Bewegung im Wasser oder einer andern flüßigen Materie der geringste Widerstand geschiehet. Die Eigenschafft der Figur, welche dergleichen Cörper haben soll, hat zuerst angegeben Newton in seinen *Principiis Philosoph. Natur. mathem.* p. 327 den Beweiß aber darzu weggelassen. *Bernoulli* hingegen hat sie ohne Rechnung auf eine sehr geschickte Art gefunden und erwiesen, wie aus denen *Act. Erudit.* A. 1699. p. 514 zu ersehen. Sonst nennet man auch in der Statick schwere Cörper von einerley Art, Corpora Homogenea, wenn von demselben gleich grosse Stücke einerley Schwere haben, und Corpora Heterogenea, schwere Cörper von verschiedener Art, wenn gleich grosse Stücke derselben von verschiedener Schwere sind.

Cörperlicher Ort, siehe Geometrischer Ort.

Cörperlicher Winckel, Angulus Solidus, heisset die Neigung dreyer und mehrerer Flächen, die in einem Punct zusammen stossen, und nicht in einer Ebene liegen. Z. E. In denen Ecken eines Zimmers, wo die zwey Wände und die Decke zusammen stossen, entstehet ein cörperlicher

licher Winckel, und geben sich die drey Linien, welche ihn formiren, gar deutlich zu erkennen; denn die eine läufft in der Zusammenfügung der beyden Wände bis in die Spitze des Winckels, die andern beyde sind die Linien, darinnen die Wand zur Rechten und zur Lincken und die Decke einander durchschneiden. *Euclides* erweiset *Elem. XI. Prop.* 20 & 21 von diesem Winckel, daß alle gerade-linichte, die in seiner Spitze zusammen stossen, kleiner als vier rechte sind, das ist, weniger als 360 Grad halten, und wenn der geradlinichten drey sind, als in dem vorhin gegebenen Exempel, zwey derselben allezeit grösser seyn müssen als der dritte, welches Wolff in seinen *Element. Geom.* §. 447 auf eine leichtere Art ausführet, und §. 449. nachdem er verschiedne andere merckwürdige Umstände hin und wieder anführet, absonderlich zeiget, daß dieselben einander ähnlich sind, wenn die geradlinichten, daraus sie entstehen, an der Zahl und Grösse einander gleich sind, und in einer Ordnung auf einander folgen. Die Beschaffenheit dieses Winckels muß man wissen, wenn man erweisen soll, daß nicht mehr als fünff *regulaire* Cörper sind, ohnerachtet unendlich viel *regulaire* Flächen seynd.

Cörper-Zahl, Numerus solidus, ist, welche durch Multiplication dreyer andern Zahlen entstehet. Also ist 30 eine cörperliche Zahl, in so weit sie durch die Multiplication der drey Zahlen 2, 3 und 5 erwächset. Die Zahlen, woraus diese entstehet, werden die Seiten genennet; sind nun diese Seiten einander gleich, so wird ein Cubus erzeuget, siehe Cubic-Zahl.

Coitus Stellarum, siehe Zusammenkunfft der Sterne.

Colonnate, s. Säulen-Stellung.

Coluber, s. Schlange.

Coluber arborum conscendens, siehe Drache.

Colubramet heisset insbesondere ein Stern von der dritten Grösse in der lincken Hand des Schlangen-Mannes, dessen Länge nach Hevelii in *Prodrom. Astronom.* p. 301 auf A. 1700 ♏ 26°, 5', 36", die Breite gegen Norden 17°, 21', 19".

Colubrini hiesse vor diesem in der alten Feuer-Wercks-Kunst ein Stücke, das wir heut zu Tage eine Feld-Schlange nennen.

Columba, siehe Taube.

Columna, Columnar-Zahl, siehe Säulen-Zahl.

Coluri sind Circul, welche auf der Fläche der Welt-Kugel durch die Welt-Pole und die Cardinal-Puncte der Ecliptick gezogen werden. Es gehet nemlich der eine durch den Anfang des Widders und der Waage, und heisset Colurus Æquinoctiorum; der andere gehet durch den Anfang des Krebses und des Stein-Bocks, und heisset Colurus Solstitiorum. Sie dienen die vier Jahrs-Zeiten, Frühling, Sommer, Herbst und Winter von einander zu unterscheiden.

Coma Berenices, der Flechte oder das Haar der Berenices ist ein kleines Gestirn in dem nordischen Theil des Himmels, über den Schwantz des grossen Bärens unter den Jagd-Hunden. Es bestehet solches aus 13 Sternen, darunter einer von der ersten, die übrigen aber allermeist von der vierten Grösse sind. Hevel hergegen hat in *Prodromo Astronomiæ* p. 283 von 21 darinnen befindlichen Sterne die Länge und Breite aufgezeichnet, in seinem Firmamento Sobiesciano Fig. F stellet er solches in Kupffer vor. Die Poeten erzehlen davon, es habe Berenices die Gemahlin Ptolemæi Evergetis eine Gelübde gethan, sie wolte ihre Haare abschneiden und in den Tempel der Veneris aufhängen lassen, wenn ihr Gemahl wieder sieghafft zurücke käme. Da nun dieses geschehen, und ihr Gemahl sich darüber betrübet, habe ihn sein Mathematicus *Conon* damit getröstet, daß er die Haare seiner Gemahlin ihm unter den Sternen gewiesen. Schiller machet daraus die Geissel, womit Christus gegeisselt worden, Harsdörffer die langen Haare Absalons, womit er an der Eiche hangen blieben, *Rhesus* das Schweiß-Tuch der heil. Veronica, womit sie dem HErrn Christo seinen Angst-Schweiß abgewischet. *Philippus Cæsius* die Haare der heil. Maria Magdalena. Einige unter denen Alten, nennen dieses Gestirne Manipulum spicarum.

Combinatio, Combination, ist eine Kunst, zu finden, auf wie vielerley Art, und

und Weise eine gegebne Zahl Dinge mit einander zusammen gesetzet werden können. Sie ist also von der oben beschriebenen Arte combinatoria darinnen unterschieden, daß jene die Veränderungen und Verwechselungen der Grössen zugleich begreiffet. Nachricht hiervon findet man in *Bernoulli Arte conjectandi P. II. c. 2 p. 82*; ingleichen kan *Wallisii Tractatus de Combinationibus, Alternationibus & Partibus aliquotis* nachgeschlagen werden; Welcher anfangs An. 1685 in englischer Sprache heraus gekommen, darnach mit in den andern Theil seiner lateinischen mathematischen Wercke p. 483 gesetzet worden. Wolff zeiget in seinen *Element. Analyseos infin.* §. 185, daß man die Zahl aller möglichen Zusammensetzung finden kan, wenn man 2 zu einer Dignität erhöhet, deren Exponente die Zahl der zusammen setzenden Dinge ist, und davon diese Zahl mit 1 vermehret abziehet. Z. E. Wenn ich 5 Dinge habe, so erhöhe ich 2 zu der 5ten Dignität, welche 32 ausmachet, und ziehe davon 6 ab. Also finde ich, daß ich 5 Dinge 26 mahl zusammen setzen kan, wenn ich nemlich anfangs zwey, hernach drey, ferner vier, und endlich alle fünffe zusammen setze.

Combinatio, heisset auch bey denen Bau-Verständigen, wenn an einem Bau nichts verwirret heraus kommt, sondern vielmehr ein Stück mit dem andern wohl zusammen paßt, keines Weges aber eine Zierath die andere zerschneidet, viel weniger gar verdecket, und nichts zerbrochen oder unausgemachet stehet.

Combustus, verbrannt, wird von den Stern-Deutern ein Planete genennet, wenn er der Sonne so nahe kommt, daß er unter ihren Strahlen verborgen lieget; also ist Saturnus verbrannt, wenn er nicht über 5 Grad von der Sonne weg ist. Jupiter ist verbrannt, wenn er nicht über 6 Grad von der Sonne wegstehet. Die Stern-Deuter bilden sich ein, daß alsdenn ein Planete weniger, als sonst, zu sprechen habe, oder daß er nicht so viel als sonst würcken kan.

Comet, Haar-Stern, Cometa, ist ein neuer Stern, der nicht beständig am Himmel zu sehen, und seine eigene Bewegung, wie die Planeten, insgemein auch einen sehr langen hellen Schweiff hat. Insgemein hält man die Cometen vor Vor-Boten des einbrechenden Unglückes, allein ohne Grund, denn in der That wäre es ungereimt, daß GOtt die Cometen zu Boten seines Zorns bestimmet hätte, da die allermeisten von den wenigsten Menschen gesehen werden, und diejenigen, welche wegen ihrer Grösse in aller Augen fallen, sich um den gantzen Erd-Boden herum bewegen, und allen Völckern erscheinen müssen. Allein dieser Aber-Glaube ist heut zu Tage so bekannt, daß auch selbst vernünfftige Prediger denselben auf öffentlicher Cantzel bestritten. Wohin des treflichen Predigers *Neumanns* sel. Predigt von dem Cometen, *A.* 1681 gehöret, die mit unter seinen gesammleten Schrifften zu finden. Da aber der Aber-Glaube die Gemüther der Menschen annoch bezaubert hatte, erdichtete die Einbildung seltsame Gestalten der Cometen, welche *Hevelius*, der ein ausführlich Werck von ihnen, unter dem Titel: *Cometographia*, heraus gegeben, daselbst sorgfältig erzehlet und in Kupffer vorgestellet. Er erzehlet daselbst Cometam Solarem f. Rosam, der wie eine Rose, oder vielmehr gemahlte Sonne aussiehet; Disceum f. Disciformem, der die Figur eines Tellers oder einen zweymal gespaltenen Bart hat; Clypeiformem, der einem Schilde ähnlicher; Clypeum ardentem, der von dem vorigen wenig unterschieden; Pitheos, die wie Fässer aussehen, und deren er dreyerley Arten beybringet, Dolliformem erectum, truncatum & caudatum; Hippeos f. Equinos, die Pferde-Cometen, die sehr seltsame Gestalt haben, und in Equinos barbatos, quadrangulares und ellipticos unterschieden werden; Lampadiformes, die einer brennenden Lampe gleichen; Hircum, der rings umher gleich haarig ist, Fusca nube circumdatum, der mit einem blassen Hof umgeben; Barbatum, der einen grossen Cappuciner oder Juden-Bart hat; Corniformem Lunatum, der wie der zunehmende Mond aussiehet; Ceratios f. Cornutos, die wie ein Horn aussehen; darunter er Corniformes, Cornutos bicuspidatos & divaricatos rechnet; davon die ersten wie ein krummes Horn, die andern einem am

Ende gespaltenen, und die dritten einen wie ein Palm-Zweig durchaus gespaltenen Schweiff haben; Tubiformes, die wie eine Posaune aussehen; Acontias, welche mit Pfeilen können verglichen werden; dahin er Jaculiformes, Lunatos, ellipticos, rotundos ziehet; welcher Unterschied von den Häuptern genommen wird; Xiphias s. Ensiformes, welche die Figur eines Degens oder Schwerdtes haben; Longites s. Hastiformes, die sich mit Spiessen vergleichen lassen; Anderer ungereimten Figuren nicht zu gedencken. Es sind aber diese seltsame Figuren nicht von Astronomis observiret worden, sondern nur von Geschicht-Schreibern, die keinen Verstand von der Astronomie gehabt, aufgezeichnet worden. Die Historie aller Cometen, so vom Anfange der Welt erschienen, und von denen Geschicht-Schreibern angemercket worden, hat *Stanislaus Lubieniecius* in seinem *Theatro Cometarum* zusammen getragen, welches *Hevelius in Appendice ad Cometographiam* kürtzer vorgestellet. Bey dem *Ptolemaeo* finden wir nichts von denselben. *Johannes Regiomontanus* hat zuerst gewiesen, wie man die Grösse des Cometens, seine Weite von der Erde, seinen wahren Ort im Himmel und seine Bewegung finden soll. Seine *Problemata XVI, de Cometae magnitudine, Longitudine ac Loco* trifft man in einem alten Buche an, welches 1544 unter dem Titel: *Scripta Johannis Regiomontani* zu Nürnberg herausgekommen. *Tycho de Brahe Tom. III. Progymn.* und *Hevelius in Cometographia* haben mit wahren Exempeln diese Aufgaben erläutert. Besondre Phaenomena der Cometen hat *Robert Hooke* in seinen *Operibus Posthumis p. 150.* wo er auch die Natur und Beschaffenheit derselben untersuchet. Keppler hat A. 1608 einen ausführlichen Bericht von dem im Monat September und October des 1607 Jahrs erschienenen Cometen heraus gegeben, worinnen er behauptet, daß die Cometen von neuen in der Himmels-Lufft nicht anders, als wie die Fische in dem Meer erzeuget würden. Solche Meynung hat nach diesen *Hevelius* in seiner *Cometographia* weiter ausgeführet und gründlich zu erweisen sich angelegen seyn lassen, so, daß ihm auch viele um seiner Gründe willen beygepflichtet. Allein nachdem *Cassini* in seinem Büchlein *de Cometis* wahrscheinlich dargethan, daß die Cometen wiederkommen, weil nemlich in neuern Zeiten Cometen in eben dem Orte des Himmels erschienen, wo vorhero einige gesehen worden, und dieselbigen eben die Bewegung gehabt, wie vor Zeiten die andern, so scheinet es glaublicher zu seyn, daß die Cometen mit unter die beständigen Welt-Cörper gehören, die sich in einer sehr eccentrischen Bahn um die Sonne bewegen, und dahero nur gesehen werden, wenn sie in ihr Perihelium kommen. Diese Meynung hat um so viel mehr Glauben gefunden, nachdem nicht allein *Cassini* gezeiget, wie man den Lauff der Cometen eben wie den Lauf der Planeten ausrechnen soll; sondern auch *Newton* ihren rechten Weg im Himmel gefunden, und das Gesetze, darnach sie sich in demselben bewegen, entdecket in *Principiis Phil. Natural. Mathem. Lib. III. Prop. 40.* und *Halley* aus diesen Gründen den Lauf der Cometen auf das richtigste auszurechnen gelehret in *Synopsi cometica*, die in *Transact. Anglic. n. 188. p. 218* und in *Act. Erudit. A. 1707 p. 277.* zu finden.

Commensurabilia, siehe Commeßliche Grössen.

Communications-Linie, Ligne de Communication, heisset ein Graben mit einer Brust-Wehr versehen, welcher von einem Lauf-Graben bis zum andern gehet, damit man sicher aus einem in den andern kommen kan. Doch können ausser diesem Falle noch andere fortificirte Wercke damit an einander gehangen werden.

Communis Mensura & Maxima, siehe Maaß einer Zahl.

Commutatio, Commutations-Winckel, siehe Anomalia Orbis.

Compagnie-Leine, siehe Abstecke-Schnur.

Compaß, Pyxis Magnetica, wird ein jedes Instrument genennet, so aus einer Büchse bestehet, welche mit einer richtigen Magnet-Nadel versehen ist. Es ist aber allezeit diese Büchse mit ihren daran befindlichen Theilen also beschaffen, wie es die Absicht bey dessen Gebrauch erfordert; und eben daher entstehet auch die unterschiedene Benennung desselben. Man mercket nemlich folgenden Unterschied. Ein

Ein anders ist ein Gruben-Compass und Henge-Compass, ein See-Compass und Setz-Compass, worvon an eines ieden Orte weitläufftige Erklärung geschihet. Der gemeine und eigentlich so genannte Compass bestehet in einem runden Gehäuse oder niedern Büchse, darinnen eine Magnet-Nadel auf ihrem Stiffte, der in dem Centro des Bodens perpendicular eingesetzet, sich gehörig beweget; auf den Boden selbst sind zwey Diametri angedeutet, welche einander in rechten Winckel schneiden, und zugleich mit ihren Terminis nach dem natürlichen Stand der Magnet-Nadel die vier Haupt-Gegenden der Welt anzeigen; nechst diesem soll von Rechts-wegen auch die Abweichung des Magnets durch eine Linie angedeutet werden. Ein solches Instrument wird einig und allein gebrauchet, daß man eine vorgegebne Sache nach den Gegenden der Welt richtig stellen könne. Z. E. Den Globum Coelestem, wenn man auf den Lauff der Sterne Acht haben will, die Land-Charten zu recht zu legen, und was dergleichen mehr.

Complementum, heisset überhaupt ein Rest zum Gantzen. In der Trigonometrie ist dieselbe nach Tab. VIII. Fig. 2 der Winckel DAE, welcher mit einem andern gegebenen Winckel CAE einen rechten oder 90° ausmachet, das Complement, wenn nemlich der rechte Winckel CAD als das Gantze angesehen wird. Also auch in der Fortification ist Tab. VIII. Fig. 2 das Stück BC als ein Rest der Defens-Linie EB das Complementum. Dieses hat darinnen seinen guten Nutzen, daß wenn des Gantzen seine Grösse gegeben und ein Theil davon bekannt, man durch das Complement den unbekannten Theil findet, indem man den bekannten Theil von dem Gantzen abziehet. In der Geometrie wird z. E. erwiesen, daß in einem jeden Triangel alle 3 Winckel zusammen genommen zweyen rechten gleich sind, oder 180° ausmachen; So nun Fig. 7 in angeführter Tabelle CAB ein recht-winckelichter Triangel, so müssen nothwendig die übrigen 2 Winckel ACB und ABC zusammen auch 90° halten. Dannenhero wenn der Winckel ACB in seinen Graden bekannt, und etwan 25° ausmacht, so wäre das Complementum zu 90°, nemlich 65° der noch unbekannte Winckel ABC.

Composita ratio, siehe Zusammengesetzte Verhältniß.

Compositio rationis, siehe Zusammensetzung der Verhältniß.

Compressio, siehe Zusammendrückung.

Computus Paschalis, siehe Oster-Rechnung.

Computus Ecclesiasticus, siehe Fest-Rechnung.

Concave Fläche wird diejenige genennet, daran die äussere und mittlere Fläche unter sich gebogen, und also von der Horizontal-Linie an diesem Ort ab, und sich näher nach dem Centro der Erden neiget. Ein Profil oder Durchschnitt von dergleichen Fläche stellet ein im Freyen mit beyden Enden schlaff angebundnen Strick vor. Diese Flächen haben besondre Eigenschafften, wenn sie glatt und poliret sind, davon hauptsächlich in der Catoptrick und Dioptrick gründliche Anleitung gegeben wird. Allhier aber ist ein mehrers davon zu finden unter dem Wort: Hohl-Glas oder: Hohl-Spiegel. Wie dergleichen Gläser zuzubereiten, und worinnen sie Nutzen schaffen, findet man erkläret in Hertels Anweisung zum Glas-Schleiffen *P. I.*

Concentrische Circul heissen diejenigen Circul, die einerley Mittel-Punct haben. Als Tab. II. Fig. 6 sind die beyden Circul ABD und abd concentrisch, denn sie haben einerley Mittel-Punct C, die Peripherien solcher Circul sind einander parallel, das ist, sie behalten überall gleiche Weite von einander.

Concentrische Linien sind also Circul-Stücken, die aus einem Centro mit verschiedenen Radiis beschrieben werden.

Conchilis, oder Conchois, siehe Muschel-Linie.

Conditionarius, in die Zeit sich schickend, wird bey denen Stern-Deutern der Nacht-Planete genennet, wann er bey Tage über dem Horizont ist. Es sind aber die Tage-Planeten, Planetæ diurni ♄ ♃ ☉; die Nacht-Planeten ♂ ♀ ☽, Mercurius ist veränderlicher Natur. Solcher Gestalt ist ♄ conditionarius, wenn er des

Tages

Tages sich über dem Horizont befindet, hingegen ☍, wenn er des Nachts über demselben stehet.

Congressus Stellarum, siehe Zusammenkunfft der Planeten.

Conische Linie, Linea Conica heisset eine krumme Linie, welche heraus kommt, wenn man einen Conum oder Kegel durchschneidet, wovon unter dem Wort: Kegel-Schnitt, ein mehrers zu finden.

Conischer Spiegel, Speculum Conicum, wird derjenige genennet, der die Fläche eines Kegels hat, und insgemein aus Metall verfertiget ist. Da nun ein solcher Spiegel nach der Länge die Eigenschafft eines platten hat, nach der Breite aber verschiedenen sphärischen Spiegeln gleichet; die platten Spiegel hingegen die Grössen unverändert vorstellen, und die sphärischen sie um so viel mehr verkleinern, je geringer ihr Diameter ist; So pfleget dergleichen Spiegel die Sachen sehr zu verstellen, die in ihm gesehen werden, nachdem man ihn nemlich hält. Wenn also eine Person hinein siehet, und die Axe ist mit der Länge des Gesichtes parallel, so wird der Kopff spitzig, die Stirne schmal, und bey dem Maule bleibet das Gesichte breit. Hingegen, wenn man so hinein siehet, daß die Axe mit der Breite des Gesichts parallel ist, so wird das Gesichte kurtz und bleibet breit, von der einen Seite wird alles sehr zusammen gezogen, von der andern aber bleibet es breiter. Man pfleget verzogne Bilder zu machen, die sich in solchen Spiegeln recht darstellen, wenn man ihn drauf setzet, und das Auge in rechter Höhe über dessen Spitze hält.

Coni similiter inclinati, siehe gleichschieffe Kegel.

Conjunctio Planetarum, s. Zusammenkunfft der Planeten.

Conoides, s. After-Kegel.

Consectarium, s. *Corollarium*.

Consequens rationis, s. Verhältniß.

Conserve, siehe Contre-Guarde.

Constellatio, siehe Gestirne.

Constructio Æquationum, Effectio Geometrica, die Ausführung der Gleichungen, wird genennet, wenn man durch Hülffe geometrischer Figuren den Werth der unbekannten Grösse in einer Gleichung in einer geraden Linie findet; oder sie ist die Erfindung einer geraden Linie, welche die unbekannte in einer algebraischen Gleichung andeutet. Die einfachen und quadratischen Gleichungen haben *Franciscus Vieta* in seiner *Canonica recensione effectionum geometricarum*, und *Marinus Ghetaldus* in seinem *opere posthumo de Resolutione & compositione mathematica* zu construiren angewiesen, daraus sie *Cartesius* in seine *Geometriam* gebracht. Man findet diese Methode auch in Wolffs *Element. Analys. Finitor. cap.* 3 erkläret und durch Exempel erläutert. *Cartesius* hat in seiner Geometrie *Lib.* 3 erwiesen, wie man durch den Circul und eine Parabel alle cubische und quadrato-quadratische Gleichungen construiren könne. Er hat auch in einem Exempel gewiesen, wie man durch Hülffe krummer Linien von höhern Geschlechtern in höhern Gleichungen verfahren soll. Den rechten Grund aber von solchen Constructionibus hat *Renatus Slusius* in dem andern Theile seines *Mesolabi* entdecket, dessen Methode *Philippus de la Hire* in einem kleinen Tractat, den er unter dem Titel: *La Construction des equations analytiques* seinen *Elemens des Sections Coniques* mit angehangen, deutlicher erkläret, und der *Marquis de l' Hospital* in seinem vortrefflichen Wercke von den Kegel-Schnitten, oder *Traité analytique des Sections coniques* weiter ausgeführet. Wolff hat diese in seinen *Element. Analys. finit. l.* 2 *c.* 7 auf das deutlichste vorgetragen, als man bey denen nur angeführten Autoribus nicht findet, und sie überaus leichte gemacht, so, daß es nicht schwer fället, eine jede Aufgabe auf verschiedene Art zu construiren, welches um so vielmehr zu befördern, er noch verschiedene Exempel hinzugesetzet. Es hat zwar einer von der *Academie Royale des Sciences* zu Paris *Mr. Rolle* wider dieselbe einige Einwürffe gemacht in den *Memoires An.* 1708 *p.* 476 & *An.* 1699 *p.* 66; Allein *de la Hire* hat bereits in eben denselben *Ann.* 1710 *p.* 9 ihre Richtigkeit gewiesen.

Contigua, werden zwey Cörper genennet, die von einer Seite einander berühren. In der Optick zeiget man, daß zwey Cörper einander zu berühren scheinen, wenn ihre Bilder im Auge an einander stossen. Daher es auch geschehen kan, daß zwey Cörper

[Neb]einander zu berühren scheinen, wenn sie gleich weit von einander entfernet sind.

Contractura Columnae, siehe Verjüngung.

Contre-Approches, sind Gräben mit Brust-Wehren versehen, und allerley andere Wercke, welche die Belagerten ausserhalb der Festung führen, damit sie daraus die Approches des Feindes enfiliren, oder gerade beschiessen können.

Contre Batterie, eine Gegen-Batterie, wird in der Fortification genennet eine Batterie auf den Wercken der Festung, darauf man das Geschütz den feindlichen entgegen stellet. Der bequemste Platz vor selbige ist der bedeckte Weg, wenn er nemlich darzu eingerichtet und mit einem Avant-Fosse versehen ist.

Contre-Escarpe, heisset eigentlich die äussere Böschung, der äussere Bord des Grabens. Tab. VI. Fig. 1 Lit. C. Allein heut zu Tage wird der bedeckte Weg und dessen Brust-Wehr mit dem Glacis sonderlich von denen Deutschen die Contre-Escarpe genennet. Es ist der wichtigste Theil einer Festung, indem er durch das feindliche Geschütz nicht kan ruiniret werden. Daher hält man auch die Festung fast schon vor verlohren, wenn der Feind die Contre-Escarpe erobert, und pfleget offt dieselbe mit Accord zu übergeben. Und eben deßwegen wollen einige die Contre-Escarpe verdoppelt wissen; Dieser Meynung ist der Obriste Scheiter in seiner Festungs-Bau- und Krieges-Schule. Ein mehrers findet man unter dem Wort: Bedeckte Weg und *Glacis*.

Contre-Fort, ingl. Eperon, Strebe-Pfeiler, Erisma, bey dem *Vitruvio* ist in der Bau-Kunst ein kleiner viereckigter oder auch zeckigter Pfeiler, welcher bald von aussen, bald von innen an einer Mauer an gemauert wird, damit sie nicht nachgeben kan, wenn sie nicht starck gnug vor sich aufgeführet ist. Also findet man in den alten Kirchen die Mauren, worauf die Gewölbe ruhen, mit langen viereckigten Strebe-Pfeilern zwischen den Fenstern versehen; Auch werden die Stadt- und Futter-Mauern bey Festungen gerne mit dergleichen versehen, wie Tab. VIII. Fig. 9 zeiget. Diese letzteren sind 8 bis 10 Schuh starck, und stehen 12, 15 bis 16 Schuh weit von einander, und gehen so weit als möglich in den Wall hinein. Oben bey dem Mauer-Band oder Cordon schliessen sie sich Bogen-weis zusammen, um nicht nur die Fausse-braye, wenn eine vorhanden, und einen Theil vom Walle selbst zu stützen, sondern auch das Erdreich fester zu machen. *Vitruvius* schreibet *Lib. VI. cap. 11*, was bey ihrem Bau in acht zu nehmen, und nennet sie auch: Anterides.

Contre-Guarde oder Conserve, ist ein Aussen-Werck, so meist in der Fortification vor die Facen der Boll-Wercke geleget wird, um dieselben zu bedecken. Es bestehet Tab. VIII. Fig. 2 aus zwey langen Facen G, und wird an statt des halben Mondens gebrauchet, welchen die Alten vor die Pünte legten, oder es vertritt auch die Stelle der Fausse braye. *Pagan* und der Baron von Rüst oder Rüssenstein machen in ihren Befestigungs-Arten Contre-Garden mit angehangenen Ravelinen. Dieser Unterscheid bestehet darinnen, daß sich die Face des halben Monds bis auf das Ravelin erstrecket, aus der Face des Ravelins aber die Flanque gemachet wird, die da doppelt oder dreyfach und also retiriret seyn kan, und decket das vorliegende Ravelin diese retirirte Flanquen der Contre-Guarde, wie sonst ein Ravelin die Flanquen einer Haupt-Festung decket; Das angehangene Ravelin aber liegt an statt einer ausgebognen schwachen Courtine. *Coehorn* machet die Contre-Guarde nur aus Steinen, und solche heisset alsdenn in seiner Manier Couver-Face.

Contre-Mine, wird ein gewölbter Gang unter der Erde genennet, der insgemein in die Facen eines Bollwercks, bisweilen aber auch unter dem Glacis hinaus gegen und unter des Feindes Approchen geführet wird, um dadurch im ersten Fall die Minen des Feindes zu entdecken, und das Pulver heraus zu nehmen; im andern Fall aber die Approchen zu sprengen, und den Feind aus seinem Posto zu jagen. Sie bekommen drey bis vier Fuß Breite und sechs Fuß Höhe. Ein mehrers davon kan in der *Nouvelle Maniere de fortifier les Places c. Artic. 13* nachgelesen werden, allwo man dreyerley Arten der Gegen-Minen beschrieben findet.

Contrequeue d'Ironde, heisset bey denen

nen Frantzosen ein einfaches Scheerwerck, welches gegen die Festung breiter als gegen das Feld ist.

Contrevallations-Linie, bestehet aus einem Graben mit einer Brustwehr, die gegen die Festung gekehret, und hin und wieder halbe Redouten an einander knipffet, damit man vor den Ausfällen der Belagerten sicher ist. Die Frantzosen nennen sie la Ligne de Contrevallation, ingleichen la Ligne en dedans. Weitere Nachricht findet man davon in des *Madrans Ingenieur Pratique Lib. IV. p. 180 & seqq.*

Convergentes Lineæ, s. Zusammenlauffende Linien.

Conversio Rationis, s. Verhältniß.

Convexe Fläche, bestehet in einer solchen Fläche, deren ihre Theile bald zu äusserst und bis in die Mitte nach und nach über die Horizontal-Linie erhaben, und also dem Centro der Erden an diesem Orte weiter entfernet sind. Sie wird entgegen gesetzet der *Concaven* Fläche, beyde aber gehen ab von der ebenen Fläche. Dahero wenn sie von hohlen Cörpern genommen ist, so stellet sie inwendig zugleich eine Concave Fläche vor; sonst aber sind alle Stücke von einer Kugel, Cylinder oder Kegel, und so ferner Convexe Flächen. Diese Flächen haben besondre Eigenschafften, wenn sie glatt und poliret sind, davon hauptsächlich so ihre Materie aus Glas bestehet, welches die Strahlen des Lichts durch sich fallen lässet, in der Dioptrick gehandelt wird. Wie hingegen dergleichen Gläser zuzubereiten, lehret gar gründlich Hertel vom Glasschleiffen *P. I. c. 3*; auch kan das nachgelesen werden, was unter den Worten: Erhaben=Linsen=förmiges und Sphärisches Glas, angeführt zu finden.

Copernicanisch Welt=Gebäude, Systema Mundi Copernicanum, ist die Ordnung der Planeten, wie sie nach der Meynung des *Copernici* auf einander folgen, und sich im Himmel bewegen. Er setzet nemlich die Sonne bey nahe in den Mittel-Punct des Welt-Gebäudes, allwo sie sich um ihre Axe wendet. Um sie beweget sich Mercurius, Venus, und die Erde; der erste am geschwindesten, die letzte aber am langsamsten unter den dreyen, nemlich in einem [illegible]. In 24 Stunden aber wendet sich die Erde wie die übrigen Planeten um ihre Axe herum. In einer grössern Weite, als sie, beweget sich um die Sonne, und also um sie zugleich, Mars, in noch einer weiteren Jupiter, und endlich in einer noch weitern Saturnus, dergestalt, daß sie nicht allein beständig vom Abend gegen Morgen fort gehen, sondern sich auch in einer gewissen Zeit um ihre Axen bewegen. Die Fix-Sterne aber sind oben im Firmamente unbeweglich, ausser daß sie sich sonder Zweiffel auch um ihre Axen bewegen. Der Mond beweget sich um die Erde innerhalb 27 Tagen, aber zugleich mit der Erde in Jahres Frist um die Sonne; Gleich wie die Jupiters- und Saturnus-Monden sich um den Jupiter und Saturnum, aber zugleich mit ihnen um die Sonne bewegen. Es wird aber dieser ietzo beschriebene Welt-Bau darum der Copernicanische genennet, weil ihn *Copernicus* in denen neuern Zeiten wieder in Aufnahme gebracht, denn unter den Alten haben ihn schon, wie bald angeführet werden soll, *Philolaus* und andre mehr vertheidiget. Man nennet ihn unterweilen auch Systema terræ motæ, weil darinnen angenommen wird, daß die Sonne stille stehe, und die Erde sich um dieselbe beweget. Ingleichen Systema Verum, oder das wahre Welt=Gebäude, weil heut zu Tage niemand, der die Astronomie verstehet, und weder seinen Glauben auf der Menschen Einbildung bauet, noch Menschen zu heucheln genöthiget wird, an dessen Richtigkeit zweiffelt, welches man gründlich erwiesen findet in Wolffs Anfangs=Gründen der Astronomie § 371. Es verdienen auch hiervon gelesen zu werden *Galilæi Dialogi de Systemate Mundi.* Die Bewegung der Erde um ihre Axe hat *Nicetas Syracusanus* zuerst entdecket, wie *Cicero Lib. II. Quæst. Tuscul.* angemercket. Hergegen ihre jährliche Bewegung um die Sonne hat *Philolaus* ein Pythagoräer, zuerst hervor gebracht, wie *Plutarchus de Placitis Philosoph. c. 2 Lib. III.* erzehlet. Über 100 Jahre hernach, ohngefehr 280 Jahr nach Christi Geburt hat *Aristarchus Samius* die zweyfache Bewegung der Erde behauptet, und die Fix-Sterne nebst der Sonne vor unbeweglich gehalten, wie *Archimedes* in seinem *Arenario* anführet; wiewohl er deswegen von dem *Cleanthe* einer Ketzerey beschuldiget worden, als wenn er etwas vor-

vorbrächte, was der Religion der Griechen nachtheilig und deswegen in der Republick straffbar wäre, wie bey dem *Plutarcho* in seinem Buche *de Facie in Orbe Lunæ* zu finden. In denen neuern Zeiten hat *Nicolaus Cusanus Lib. II. de docta Ignorantia cap.* 11 & 12 sein Wohlgefallen darüber bezeiget. Endlich hat *Nicolaus Copernicus* in seinen *Libris Revolutionum Cœlestium* die doppelte Bewegung der Erde in die Astronomie eingeführet und gewiesen, wie die Bewegung der Planeten bey derselben erscheinen müssen. Daraus hat man ihre Richtigkeit Sonnen-klar erkannt, und ist dannenhero kein Wunder, daß schon Kepler in *Epitome Astronom. Copernic. Lib. I. pag.* 140 schreiben können: „Die vortreff„lichsten unter denen Welt-Weisen und „Stern-Deutern fielen dem *Copernico* bey, „und die andern blieben bloß aus Aber„glauben oder aus Furcht für Ketzerma„chern zurücke. *Copernicus* hat sein herrliches Werck dem damahls lebenden Pabst, Paulo III. zugeschrieben, welcher es auch wohl aufgenommen; weil er ein verständiger Herr und in der Mathematick erfahren war. Allein An. 1616 hat man zu Rom angefangen, die Bewegung der Erde als eine der Schrifft zuwider lauffende Sache zu verdammen, und absonderlich durch den Cardinal Bellarminum dem *Galilæo* untersagen lassen, daß er dieselbe nicht mehr lehren und in Schrifften vertheidigen möchte. Als er aber einige Zeit hernach dessen ohngeachtet seine *Dialogos de Systemate Mundi* heraus gab, und darinnen die Bewegung der Erde mit herrlichen Gründen bestätigte, wiewohl nur unter dem Vorwand, als wenn er zeigen wolte, daß man in Italien in dieser Sache nicht unerfahren sey, und also in Rom *Copernici* Lehre nicht aus Unwissenheit verbannet hätte, so wurde er deswegen im 70 Jahre seines Alters Anno 1633 gefänglich eingezogen, und die vermeynte Ketzerey abzuschwören genöthiget, auch überdiß zur Straffe im Gefängniß eine Zeitlang behalten, auch wurde ihm dabey anbefohlen drey Jahre hinter einander alle Wochen einmahl die sieben Buß-Psalmen zu beten, wie solches *Ricciolus in Almag. Lib. IX. Sect.* 4 *cap.* 40 angeführet. Dieses nun schreckt die meisten in der Römischen Kirche ab, daß sie die Wahrheit nicht öffentlich bekennen dürffen. Bey denen Protestirenden, wo man keinen Gewissens-Zwang leidet, hat man die Freyheit, die Wahrheit, so man erkennet, öffentlich heraus zu sagen; ob gleich hin und wieder einer oder der andere aus Unverstand und Aberglauben murret. Es hat also noch zur Zeit niemand etwas erhebliches wider dieses Systema einwenden können; Denn daß man z. E. vorgiebt, ein Stein, wenn er von einem hohen Thurm herab geworffen würde, könne nicht unten bey dem Thurm, sondern weiter davon fallen, immassen die Erde währender Zeit um ein merckliches sich fort beweget, ehe der Stein den Boden berühret; solches verräth die grosse Unwissenheit von der Eigenschafft der Schwere, und die Unachtsamkeit, daß man nicht erwegen will, wie zugleich die Lufft mit der Erde sich innerhalb 24 Stunden um ihre Axe bewege. Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Astronomie § 376 gedencket eines einigen Zweiffels, der darbey entstehen könne, daß nemlich wenn die Erde Tab. XXV. Fig. 3 einmahl in O, das anderemahl in M ist, der Fix-Stern S in Ansehung des Diameters der Erd-Bahn OM eine merckliche Parallaxin haben müste; Dergleichen aber aus den Observationen nicht zu erweisen gewesen. Hierauf aber hat schon *Copernicus* geantwortet, es wäre der Diameter der Erd-Bahn OM in Ansehung der Entfernung des Sternes von der Erde OS oder MS nur für ein Punct zu halten, und daher der Winckel OSM oder die Parallaxis des Fix-Sternes unmercklich. Da aber die Weite der Sonne von der Erde sonderlich von denen neuern Astronomis ziemlich groß gefunden worden, z. E. 22000 halbe Diameter der Erde, so hat es vielen unglaublich geschienen, daß eine Linie von 22000 Diametern der Erde unter den Fix-Sternen nur wie ein Punct erscheinen solte, indem sie solchergestalt überaus weit von der Erde abstehen müsten. Derowegen hat sonderlich der berühmte Engelländische Astronomus Flammstädt mit sonderbarer Geschicklichkeit und sehr accuraten Instrumenten die Höhe des Polar-Sterns von An. 1689 bis 1697 observiret und gefunden, daß die Weite des Polar-Sternes vom Pole um den Eintritt der Sonne im Krebs 40 bis 45 Secunden grösser sey, als wenn die Sonne in Steinbock kommt. Vid.

Flamstedii Epistol. ad Wallisium d. 20 Decembr. An. 1698 datam Tom. III. Operum Mathemat. Wallisii p. 701. Wiewohl Cassini in denen Memoires de l'Academ. Royale des Sciences die Richtigkeit der Observation nicht zugiebt.

Copey, siehe Abriß.

Copieren, heisset so viel, als einen Riß einem andern vorgegebenen gleich machen. Dieses kan auf gar verschiedene Weise geschehen, und zwar zuförderst mit der Nadel: In diesem Fall befestiget man den Riß über einen reinen Bogen, und durchsticht alsdenn mit einer zarten Copier-Nadel alle Terminos, wie auch die geringsten Biegungen, die sich auf dem Riß befinden; Es dürffen aber die eingestochene Puncte in dem Reiß-Papier kaum gesehen werden. Wenn nun diese Durchstechung aller Orten verrichtet, hebt man den zu copierenden Riß wieder von dem Reiß-Papier, legt ihn vor sich, ziehet nach denselbigen alle auf dem Reiß-Papier zusammen gehörige Puncte mit zarten Bleyweiß-Strichen an einander, und arbeitet den neuen Riß nach den vorgegebenen gehörig aus. Hiernechst läßt sich auch ein Riß copieren am Fenster, welche Art insonderheit gar beqvem, wo sich vielerley unordentliche Rundungen befinden. Denn so man über den Riß einen reinen Bogen Papier befestiget, und diese Blätter zusammen an eine Glas-Taffel hält, so scheinen die untersten Linien durch, und können gar füglich auf dem reinen Bogen mit Bley-Stifft nachgezeichnet werden. Auch kan dieses geschehen vermittelst allerley Machinen und Instrumenten, worzu vor allen andern insonderheit ein dreyspitziger Zirckel gar dienlich, indem man mit selbigem gleich auf einmahl einen Winckel abnehmen und übertragen kan. Dessen Construction sowohl, als die Beschaffenheit anderer zu dieser Arbeit geschickten Instrumenten findet man beschrieben in Jacob Leupolds Theatr. Arithm. Geometr. Endlich läßt sich auch ein Riß gantz ordentlich durch das Netz copieren, wenn man nemlich denselbigen in lauter gleiche Qvadrate eintheilet, und auf einem andern Blatte eben dergleichen Qvadrate in gleicher Zahl beschreibet, alsdenn aber alle Theile des Risses aus dem Qvadrat in den ihm correspondirenden Qvadrat überträget.

Copier-Nadel, ist eine stählerne wohlgehärtete Nadel, welche so eine dünne Spitze haben muß, daß, wenn sie auch schon tieff eingestochen wird, dennoch das damit gemachte Loch gantz klein bleibet.

Corbeilles, heissen die Frantzosen kleine Schantz-Körbe, die oben breiter als unten sind, in der Gestalt eines abgekürtzten Kegels; Sie werden gemeiniglich auf die Parapets zu Bedeckung der Defendirenden gesetzet; Denn es formiren allezeit ihrer zwey zwischen sich selbst eine beqveme Schieß-Scharte Tab. VIII. Fig 10; mehr Arten derselben nebst ihrer Zusammensetzung findet man in Dilichii Peribologiæ P. II. Lib. 2.

Cor Cœli, s. Himmels-Hertze.

Cordon, s. Mauer-Band.

Cor Hydræ, s. Schlangen-Hertz.

Corinthische Ordnung, Ordo Corinthius, ist der Erfindung und ihrer Zeit nach die vierte, ihrer Proportion nach aber die zärteste und letzte Ordnung. Sie ist die zierlichste unter allen, deren Capitäl drey Reihen Blätter und an ieder Seite vier Schnörckel; folglich in allen 16 Schnörckel hat. Vid. Tab. I. Fig. 1. Bey was vor Gelegenheit nach Vitruvii Lib. IV. Bericht Callimachus dieses Capitäl zu Corintho erfunden, ist bereits unter dem Wort: Acanthus angeführet worden. Vilalpandus stehet in den Gedancken, ingleichen L. C. Sturm in seinen Goldmannischen Schrifften will gäntzlich behaupten, als wenn die Griechen sie von dem Tempel zu Jerusalem abgesehen hätten, und sie von GOtt selbst dem Könige Salomon wäre offenbahret worden. Den vollkommensten Grund-Riß zu diesem Capitäl und die Erklärung alles dessen, was zu dieser Ordnung gehöret, findet man beysammen gantz deutlich abgehandelt in L. C. Sturms vollständigen Anweisung alle Arten von regularen Prachts-Gebäuden nach gewissen Regeln zu finden, auszutheilen und auszuzieren.

Cor Leonis, s. Löwen-Hertz.

Corniger, s. Steinbock.

Cornu Amaltheum, Copiæ, s. Frucht-Horn.

Corollarium, Zugabe oder Zusatz, heisset ein Satz, welcher aus einem andern hergeleitet wird, wovon man vielfältige

Exempel antrifft in Wolffs Anfangs-Gründen Mathematischer Wissenschafften. Von Rechtswegen solte man bloß diejenigen Sätze zu Zusätzen machen, die sich durch einen Schluß inferiren liessen, da einer von denen Vorder-Sätzen ein Lehr-Satz, oder die Aufgabe, oder auch die Erklärung ist, welchen sie angehangen werden. Insgemein aber nimmt man es nicht so genau, und rechnet auch diejenigen Sätze darzu, da nur in einem Schlusse derjenige Haupt-Satz einer von den Vorder-Sätzen ist, und im übrigen der Schlüsse, woraus der Beweis bestehet, nicht gar zu viel sind, oder wenigstens sich mit wenig Worten klar vortragen lassen. Man hat auch Corollaria Corollariorum, Zugaben der Zusätze, welche auf gleiche Weise aus denen Zusätzen, als wie die Zusätze aus denen Haupt-Sätzen geschlossen werden. Einige nennen die Zusätze auch Consectaria.

Corona, wird von dem *Vitruvio* ein grosses plattes Glied genennet, welches in dem obern Theil des Haupt-Gesimses sich befindet, und bey dem Goldmann der Krantz-Leisten heisset, unter welchem Wort weiter nachzusehen.

Corona Ariadnæ, Borealis, Gnossia, Minois, Septentrionalis, Thesei, Vulcani, siehe Krone die Nordische.

Corona Austrina, Meridionalis, Notia, siehe Krone die Südische.

Coronæ, werden von einigen die Höhen-Circul genennet, davon unter dem Wort: Almucantharat bereits Nachricht gegeben worden. Es führen auch diesen Nahmen die Halones.

Coronis, heisset bey dem *Vitruvio* der Ober-Theil des Postements, welches Goldmann den Deckel des Säulen-Stuhls genennet, die Werck-Leute aber Postement-Gesimse heissen, unter welchem Worte ein mehrers zu finden.

Coronix, wird von dem *Vitruvio* der Ober-Theil des Haupt-Gesimses genennet, welchen die Werck-Leute den Karnieß heissen; Daher unter diesem Worte mehrere Erklärung zu finden.

Corpora Contigua, s. Contigua.

Corpora heterogenea, homogenea, &c. siehe Cörper.

Corpora Platonica, werden in der Geometrie die sonst bekannten fünff regulären Cörper genennet, und zwar daher, weil *Plato* die fünff Corpora Simplicia Universi, nemlich den Himmel und die vier Elementen mit ihnen in Vergleichung gebracht. Also hat er das Tetraedrum dem Feuer, das Octaedrum der Lufft, das Hexaedrum oder den Cubum der Erde, das Icosaedrum dem Wasser und das Dodecaedrum dem gestirnten Himmel verglichen. Siehe Reguläre Cörper.

Corps de Garde, Wacht-Haus, ist ein Gebäude, in welchem die Bürger und Soldaten, welche die Wache haben, sich aufhalten. Diese werden gemeiniglich in die Stadt-Thore, wie auch in die hohlen Boll-Wercke, eines aber wenigstens auf den vornehmsten Platz der Stadt, welches die Haupt-Wache heisset, angeleget. Seine Grösse richtet sich nach der Anzahl der Personen, die Wache halten müssen. Das bequemste daran ist, daß man das Dach drey bis vier Fuß über die Vorwand an der langen Seite heraus baue, damit die Soldaten vor dem Hause aussen auch trocken stehen und sitzen, an die äussere W[...]nd aber bey Regen-Wetter des Tages und des Nachts allezeit das Gewehr aufhängen können. Goldmann in seiner Bau-Kunst *Lib. IV. cap.* 11 handelt, jedoch mit wenigen von dieser Materie, und giebt darzu Anleitung, wie dergleichen in Holland angeleget zu finden. L. C. Sturm aber handelt davon in seiner vollständigen Anweisung Stadt-Thore, Brücken u. s. f. gehörig anzugeben, *p. m.* 37, ingleichen *Dilich. in Peribologiæ P. II. Lib. I. p.* 106.

Corridor, s. Bedeckte Weg.

Cor Scorpii, s. Scorpion-Hertz.

Cor Solis, heisset bey den Stern-Deutern so viel, als Cazimi. Nemlich man sagt: Der Planete sey in Corde Solis, wenn er nicht über 19 Minuten von ihr entfernet ist.

Cortaturen, sind nichts anders als Abschnitte, welche aus allerhand Bedeckungen von Schantz-Körben, mit Erde ausgefüllten Fässern, und dergleichen Blendungen bestehen, welche entweder in oder hinter der Breche angeleget werden.

Corus heisset bey dem *Vitruvio Lib. I.*

e.6 der Wind, so aus der Gegend bläset, die von Westen gegen Norden 60 Grad absteht. Heut zu Tage pflegen einige auch den West-Nord-West-Wind also zu nennen, der 22 Grad, 30 Minuten von Westen gegen Norden abweichet.

Corvus, siehe Raabe.

Cosecans, siehe Secans Complementi.

Cosinus, siehe Sinus Complementi.

Cosmica Scientia, s. Cosmographia, die Welt-Beschreibung heisset insgemein die Beschreibung der gantzen Erde nach ihren verschiednen Ländern und Wassern. Man verstehet aber auch bisweilen darunter die Astronomie; wiewohl alsdenn einige in dieser Meynung lieber das Wort Cosmica Scientia gebrauchen.

Coß, ist eine Rechnungs-Art, darinne man vor diesem theils durch bekannte, theils durch falsche erdichtete Zahlen die begehrten annoch unbekannten Grössen erfunden; davon siehe: Algebra numerosa. Diejenigen nun, welche sich dieser Regel bedienten, hiessen Coßisten.

Cossische Zahl, siehe Algebraische Zahl.

Cossische Zeichen sind diejenigen Zeichen, womit man in der alten gemeinen Algebra, die man insgemein die Regel Coß nennet, die Dignitäten der unbekannten Grössen bemercket. Nemlich die Wurtzel oder erste Dignität bezeichnen sie mit R oder R̷, weil R der erste Buchstabe von dem Wort Radix, welches im Lateinischen die Wurtzel heisset. Das Quadrat oder die andere Dignität mit Z, weil nach der Arabischen Benennung das Quadrat Zensus heisset; Die dritte Dignität mit C, weil ihr Nahme im Lateinischen Cubus, sich mit diesem Buchstaben anfähet; die vierte Dignität mit ZZ, weil sie nach der Arabischen Benennung Zenzizensus heisset. Die fünffte Dignität mit ß, weil ihr Nahme Surdesolidum sich von einem S anfähet; Die sechste Dignität Zc, als die Zensicubus genennet wird; Die siebende Bß, als die Bissurdesolidum heisset. Die achte ZZZ, als die den Nahmen Zensizenzensus nach der Araber Benennung führet. Die neunte CC als die Cubus Cubi genennet wird; Die [zehe]nde Zß, als die Zensurdesolidum die eilffte Cß, als die man Cubum Surdesolidi nennet, u. s. w. Diese Zeichen muß man sich bekannt machen, wenn man die alten algebraischen Schrifften, die vor Vietæ und Cartesii Zeiten heraus gekommen, als z. E. des Clavii Algebram, lesen will. Es werden heut zu Tage auch noch von Rechen-Meistern, die sich auf die Regel Coß legen, diese Zeichen gebrauchet. Hieher gehören die Schrifften derer Mit-Glieder der Rechnungs-übenden Societät, als Heinrich Meißners Stern und Kern der Algebra.

Cotangens, siehe Tangens Complementi.

Coulèvrine, ist ein altes Stück, so 20 Pfund Eisen schoß, und bey denen Frantzosen 16, bey den Deutschen aber 15 Schuh lang war. Die Frantzosen führten auch eine Art, so 10 Pfund schoß, und 13 Schuh lang war, welches bey ihnen Demicoulèvrine genennet ward.

Coupe des Pierres heisset bey den Frantzosen die Wissenschafft, die Steine nach gewissen Lehren abzuzeichnen und darnach zu behauen, daß sie in jede Oeffnung, sie mag so irregular seyn, als sie immer will, genau passen. Sie lehret also alle Arten der Gewölbe, und wenn sie auch von der ungewöhnlichsten Forme, also vorzuzeichnen, und aus gantzen nach solchem Schnitt-Riß behauenen Steinen ohne die geringste Hülffe eines Mörtels oder andern Bindungs-Mittels zusammen zu setzen, daß sie so leicht und angenehm, als künstlich und starck heraus kommen. Diese Wissenschafft ist eines der vornehmsten Stücken in der Bau-Kunst, und wird von den Frantzösischen Bau-Meistern als ein Geheimniß gehalten. Es gründet sich selbige schlechterdings auf die Regeln der Geometrie, und wird der aus dem Gröbsten behauene Stein zuförderst viereckigt gemacht, und hernach erst nach dem Schnitt-Riß zugehauen und abgeschlichtet. Alle Seiten müssen im übrigen fein scharff zusammen winckelich und recht parallel mit einander lauffen, damit die Fugen hernach glatt auf einander passen. Eines dero vollkommensten Mustern dieser Wissenschafft findet man ausser allem Streit an dem Königl. Observatorio zu Paris. Dieses treffliche Gebäude ist zwar gantz simpel erbauet, und mit gar wenig Zierathen versehen, dieser Kunst nach hingegen

gegen höchst ausnehmend und kostbar. Denn zu geschweigen, daß die Quadre-Steine, davon es gebauet ist, an den stehenden Mauern alle von einerley Höhe und Grösse, und also gearbeitet, daß keine Fuge auf die andere in dem gantzen Wercke trifft, sondern alles im Verbund auf das accurateste lieget; So wird noch über dieses davon versichert, daß in dem gantzen Bau auch bey denen verschiedenen darinnen recht hardi gebaueten Gewölben keine Ancker, Spillen und Klammern eingeleget worden seynd, und daß die gute Verbindung der Steine allein die Hältniß und Festigkeit dem Gebäude zu wege bringe. Unter andern siehet man gleich bey dem Eingang in dem Vestibulo ein Gewölbe, welches auf 22 Fuß weit nicht höher als 1¼ Fuß hoch geworffen ist, und sich in der Mitte in einem offenen Kreis schliesset, der 10 Fuß im Lichten hat, und im obern Geschoß mit einem steinern Geländer besetzet ist. So ist auch ein grosser überwölbter Saal in dem obern Geschoß 34 Fuß hoch und 48 Fuß ins gevierte, dessen Gewölbe nur auf drey Fuß dicken Mauern lieget. Das allerschönste daselbst ist die Treppe, welche durch das gantze Gebäude hinauf gehet, und denen, welche die Stein-Hauer- und Gewölbe-Kunst nicht verstehen, scheint recht zu hängen und zu schweben. Die Stürtze über den Thüren sind gerade, und doch aus etlichen Stücken zusammen gesetzet, die auswärts scheinen mit perpendicular stehenden Fugen zusammen gesetzet zu seyn, aber inwendig künstlich verborgne Keil-Fugen haben. Wie die Verzeichnung der Schnitt-Risse zu machen sind, und was sonst bey der Ausübung dieser Wissenschafft in Obacht zu nehmen, findet man von wenigen beschrieben, weil dieselbe denen Alten gantz unbekannt gewesen. *Philibert de Lorme* ist der erste, der die Bahn darzu gebrochen, und ordentliche Regeln angegeben hat, welcher aber nicht gar zu deutlich. *Maturin Jousse*, der in der Übung vollkommner gewesen, hat solche denen Werck-Leuten begreifflicher gemacht. *Girard des Argues* schrieb einen besonderen Tractat *de la Coupe des Pierres*, welchen *Abraham Bosse* mit dessen andern Schrifften heraus gegeben, der hernach zu Nürnberg 1699 ins Deutsche übersetzet worden, welches Buch sehr kurtz beschrieben, und mit guter Attention gelesen werden will. Eines der nützlichsten ist *Franc. Derand S. J. Traité des Voutes*, welcher diese Wissenschafft eben nicht schwer, aber sehr weitläufftig vorgetragen. Wer ausser diesen von denen Sachen, so darbey vorkommen, sich nur einen kurtzen Begriff zu machen begehret, kan dasjenige annoch nachlesen, was L. C. Sturm in dem deutschen *Vignola p. m.* 242 nebst einer beygesetzten Anmerckung angeführet.

Couple de boeuf, siehe Acre.

Courtine, ist der Theil des Walles, der zwischen zweyen Bollwercken lieget. Es sind z. E. Tab. IV. Fig. 1 A L I und B K H zwey halbe Bollwercke, so ist H I die Courtine. Man könte sie im Deutschen auch den Zwischen-Wall nennen. In der Holländischen Fortification machte man sie 36 Rheinländische Ruthen lang; In der neuern bekümmert man sich nicht viel darum, ob sie klein oder groß heraus kömmt, denn es ist wenig daran gelegen, weil sie keine Linie ist, die zu besondrer Defension gebrauchet wird.

Courtinen-Winckel, Angle de la Courtine, heisset derjenige Winckel, welcher von der Flanc und der Courtine gemacht wird, und in Tab. IV. Fig. 1 mit K H I bezeichnet ist.

Couver-Face, siehe Contregarde.

Crater, Cratera, s. Gefäß.

Craticula, s. Netz.

Crepusculum Matutinum, s. Tages-Anbruch.

Crepusculum Vespertinum, s. Abend-Demmerung.

Creutz, Crux, ist ein kleines südisches Gestirn, welches aus drey Sternen von der andern, und einem von der dritten Grösse bestehet, so bey den Hinter-Füssen des Centauri sich befinden, und dem Pol der Ecliptick nahe sind. Bayer in *Uranometria* Fig. Rr. und Hevel im *Firmamento Sobiesciano* Fig. Xx. stellen es im Kupffer vor. *Halley* giebt bey Hevelii *in Prodromo Astronom. p.* 315 die Länge und Breite vor die vier darinnen befindlichen Sterne, von denen der eine Pes Crucis genennet wird, welcher nemlich dem Pol der Ecliptick am nähesten. Die Schiffer nennen diese 4 Sterne Crossiers,

Croisade, ingleichen im Spanischen Cruzero.

Creutz-Bogen-Stellung, Arcus perpetui, ist eine Art der Säulen-Stellung, worinnen allemahl vier Bogen-Stellungen ins Gevierte gegen einander zu stehen kommen, zwischen vier Viertel-Wand-Säulen. Zu äusserst giebt der Zwischen-Raum eine Stellung zu gekuppelten Wand-Säulen; Diese Creutz Bogen-Stellung dienet, die vollkommenste und ansehnlichste Art der Spatzier-Gänge mit Arcaden zu machen.

Creutz-Gang, Crypeus Porticus, ist ein hauffen an der Kirch-Wand gelegener Bogen, oder auch Säulen, Lauben, der um einen Schacht-förmichten Hof oder Lust- und Küchen-Garten in das Gevierte herum gehet, allwo insgemein in dem darüber liegenden Geschoß die Zellen der Mönche oder Nonnen dergestalt angeleget sind, daß sie ihre Erleuchtung aus dem Hof oder Garten haben können.

Creutz-Gewölbe, ist nechst dem Tonnen-Gewölbe das gemeinste; Es bestehet aber dieses allezeit aus zwey übers Creutz einander schneidenden Tonnen-Gewölbern, derer wenn der Gang oder das Zimmer lang, verschiedene an einander seyn können. Diese Gewölber haben ihre Wider-Lage an den zwey einander entgegen stehenden langen Seiten, und stossen mit beyden Enden an die zwey schmalen Wände. In den Grund-Rissen werden sie durch punctirte Linien, welche übers Creutz sich schneiden, angedeutet, wie Tab. XIX. Fig. 3 c. zu ersehen.

Creutz-Haspel, ist ein Haspel, der an statt der Haspel-Hörner, wie sie bey dem Berg-Haspel befindlich, und an statt der Scheiben, daraus der Rad-Haspel bestehet, entweder in der Mitte oder an beyden Seiten des Well-Baumes Creutzweis Bäume oder Hebel durchgesteckt bekommet, wie Tab. XXIV. Fig. 1 und 2 anzeiget. Dieser Haspel ist vornemlich bequem bey dem Bau-Wesen zu gebrauchen, weil man dadurch eine ziemliche Last heben, und wenigstens vier Personen anstellen kan. Auch hat man bey dieser Art den Vortheil, daß, wenn eine grosse Last aber wenig Personen vorhanden, diese nur den äussersten Theil der Arme oder Hebel fassen dürffen, so erhalten sie durch einen solchen weiten Circul auch grosse Krafft; hingegen bey geringer Last und überflüßiger Krafft kan man nur an den Armen näher nach dem Centro zugreiffen und also durch einen kleinen Umkreis die Arbeit beschleunigen.

Creutz-Weg, oder das Creutz, Carrefour, heisset in einer Stadt der Platz, wo zwey Strassen einander Creutz-weise durchschneiden.

Crochets, werden bey den Sic-Sacs die Hacken genennet, welche hin und wieder zur Seite in die Erde gegraben werden, um, daß man darein sich retiriren, und den Aus- und Eingehenden aus dem Wege gehen kan. Es mißbrauchen aber auch vielmalen, sonderlich die gemeinen Soldaten dergleichen Winckel, und füllen sie mit allerley Unrath an. Vid. Tab. I. Fig. 4.

Croisade, Crosiers, s. Creutz.

Croton, Crotus, s. Schätze.

Crux, s. Creutz.

Crux Geometrica, s. Jacobs-Stab.

Crux Gnomonica, s. Stunden-Creutz.

Cruzero, s. Creutz.

Cubatio Solidorum, heisset die Ausrechnung des cörperlichen Innhalts. *Euclides* zeiget nur, wie man den Innhalt des Parallelepipedi, der Prismatum und Pyramiden finden soll. Nach *Archimedis* Erfindung lässet sich auch der Innhalt der Kugel, Cylinder, parabolischen und hyperbolischen After-Kugel, ingleichen der elliptischen After-Kugeln ausrechnen. Hierauf hat Kepler die Erfindung des Archimedis in seiner *Stereometria Doliorum*, zu erweitern angefangen; *Cavalerius* aber ist in seiner *Geometria indivisibilium* noch weiter gangen. Am allerweitesten aber kan man es in diesem Theil der Geometrie, welches die höhere genennet wird, durch die vortrefliche *Differential*-Rechnung des Herrn von Leibnitz bringen, dessen Methodum cubandi solida Wolff in seinen *Element. Analys. infinit.* c. 4 erkläret, und zum Begriff der Anfänger mit leichten Exempeln erläutert hat. s. Innhalt.

Cubic-Cubic-Cubische Wurtzel, Radix Cubo-Cubo-Cubica, heisset nach dem Diophanto diejenige Zahl, welche in die 9te Dignität erhaben, eine Cubic-Cubic-

Cubische Zahl heraus bringet. Diesem nach ist die Zahl 2 die Cubic-Cubic-Cubische Wurtzel in Ansehung der Zahl 512, weil sie in die 9te Dignität erhaben, diese Zahl heraus bringet. Ihr Zeichen ist in der Algebra $\sqrt{}\, a^9$.

Cubic-Cubic-Cubische Zahl, Numerus Cubo-Cubo-Cubus, heisset solchem nach diejenige Zahl, welche entstehet, wenn eine cubische Zahl cubicè multipliciret wird. Z. E. Die Zahl 8 als der Cubus von 2 erst mit sich selbst multipliciret, giebt die Cubic-Cubische Zahl 64, und diese nochmalen mit 8 bringet das Product 512, welches eben so viel als 2 in die 9te Dignität erhaben, dahero diese Zahl auch also bezeichnet wird 2^9; oder a^9 wenn $2 = a$.

Cubic-Cubische Wurtzel, Radix Cubo-Cubica, ist diejenige, welche nach dem *Diophanto* in die 6te Dignität erhaben, eine Cubic-Cubische Zahl heraus bringet. Also ist die Zahl 2 die Cubic-Cubische Wurtzel von der Zahl 64, weil sie in die 6te Dignität erhaben, diese Cubic-Cubische Zahl heraus bringet. Ihre Bezeichnung ist in der Algebra $\sqrt{}\, a^6$.

Cubic-Cubische Zahl, Numerus Cubice Cubicus, heisset diejenige Zahl, so entstehet, wenn der Cubus einer Zahl nochmalen mit sich selbst multipliciret worden. Z. E. die Zahl 8, als der Cubus von 2 Quadrato multipliciret, bringet im Product 64, so die Cubic-Cubische Zahl ist. Sie erwächset aber auch, wenn die quadrato-cubische Zahl von 2, das ist 32 mit eben ihrer Wurtzel 2 multipliciret wird. Die Bezeichnung dieser Zahl ist in der Algebra folgende 2^6, welches so viel heisset als 2 zur 6ten Dignität erhaben; oder wenn $2 = a$, a^6.

Cubice multipliciren bedeutet so viel als eine Zahl 4 mit ihr selbst multipliciren, und das Product 16 nochmalen mit der ersten Zahl.

Cubic-Linie, Linea Cubica, wird in dem geometrischen Maaß ein Würffel genennet, dessen Länge, Breite und Dicke eine Linie austräget, das ist der 1000dte Theil von einem Cubic-Zoll) s. Gran.

Cubic-Ruthe, s. Ruthe.

Cubic-Schuh, s. Schuh.

Cubic-Wurtzel, Radix Cubica, ist diejenige Zahl, aus welcher, wenn sie mit ihr selbst, und ihr Product nochmalen mit derselben multipliciret worden, ein Cubus oder eine cubische Zahl erwächset. Z. E. 6 mit sich selbst multiplicirt, bringt 36, und diese Zahl nochmalen mit 6 multipliciret, machet 216. Also ist 6 die Wurtzel von der Cubic-Zahl 216. Wie diese Wurtzel aus einer jeden vorgegebnen Zahl zu suchen, und dadurch zu finden, ob die gegebne Zahl wahrhafftig cubisch sey, zeiget Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Rechen-Kunst § 103. Ihre Bezeichnung ist in denen gemeinen Rechen-Büchern R_x C oder R [C] in der Algebra aber $\sqrt{}\, aaa$ oder besser $\sqrt{}\, a^3$.

Cubic-Zahl, Cubus, Numerus cubicus, ist das Product, welches entstehet, so eine gegebne Zahl zweymal mit ihr selbst multipliciret worden. Oder man kan auch sagen, sie sey eine Cörper-Zahl, die drey gleiche Seiten hat, das ist das Product aus der Qvadrat-Zahl in die Wurtzel. Wenn man z. E. 9 als das Qvadrat von 3 durch seine Wurtzel 3 multipliciret, so kommt die Cubic-Zahl 27 heraus, diese nun hat 3 gleiche Seiten, nemlich zur Länge 3, zur Breite 3, und zur Höhe auch 3. Die Benennung ist aus der Geometrie genommen, weil man daselbst den Innhalt eines Cubi oder Würffels findet, wenn seine Seite anfangs mit sich selbst und das Product ferner durch eben dieselbe Seite multipliciret wird. Eine und andere Eigenschafften von diesen Zahlen führet *Taquet* an in seiner *Arithm. Practica.* Die Cubic-Zahlen aller Wurtzeln von 1 bis 1000 findet man in *Guldini Centrobaryca* zu Ende des ersten Buches. Die Cubic-Zahlen werden durch die blosse Addition der ungeraden auf einander folgenden Zahlen in einer beständigen Ordnung gefunden, denn wenn man die erste ungerade Zahl nimmt, so hat man die Cubic-Zahl von 1, addirt man die zwey folgenden ungeraden Zahlen 3 und 5, so hat man 8, als die Cubic-Zahl von 2; addirt man die drey folgenden 7, 9 und 11, so bekommt man 27 die Cubic-Zahl von 3, addirt man die vier folgenden 13, 15, 17 und 19, so hat man 64 die Cubic-Zahl von 4 u. s. w.

1, 1, 1	7	13
3	9	15
5, 2, 8	11, 3, 27	17, 19, 4, 64

Croisade, ingleichen im Spanischen Cruzero.

Creutz-Bogen-Stellung, Arcus perpetui, ist eine Art der Säulen-Stellung, worinnen allemahl vier Bogen-Stellungen ins Gevierte gegen einander zu stehen kommen zwischen vier Viertel-Wand-Säulen. Zu äusserst giebt der Zwischen-Raum eine Stellung zu gekuppelten Wand-Säulen; Diese Creutz-Bogen-Stellung dienet, die vollkommenste und ansehnlichste Art der Spatzier-Gänge mit Arcaden zu machen.

Creutz-Gang, Cryptus Porticus, ist ein hauffen an der Kirch-Wand gelegener Bogen, oder auch Säulen, Lauben, der um einen Schacht-förmichten Hof oder Lust- und Küchen-Garten in das Gevierte herum gehet, allwo insgemein in dem darüber liegenden Geschoß die Zellen der Mönche oder Nonnen dergestalt angeleget sind, daß sie ihre Erleuchtung aus dem Hof oder Garten haben können.

Creutz-Gewölbe, ist nechst dem Tonnen-Gewölbe das gemeinste; Es bestehet aber dieses allezeit aus zwey übers Creutz einander schneidenden Tonnen-Gewölbern, derer wenn der Gang oder das Zimmer lang, verschiedene an einander seyn können. Diese Gewölber haben ihre Wieder-Lage an den zwey einander entgegen stehenden langen Seiten, und stossen mit beyden Enden an die zwey schmalen Wände. In den Grund-Rissen werden sie durch punctirte Linien, welche übers Creutz sich schneiden, angedeutet, wie Tab. XIX. Fig. 3 c. zu ersehen.

Creutz-Haspel, ist ein Haspel, der an statt der Haspel-Hörner, wie sie bey dem Berg-Haspel befindlich, und an statt der Scheiben, daraus der Rad-Haspel bestehet, entweder in der Mitte oder an beyden Seiten des Well-Baumes Creutzweis Bäume oder Hebel durchgesteckt bekommet, wie Tab. XXIV. Fig. 1 und 2 anzeiget. Dieser Haspel ist vornemlich bequem bey dem Bau-Wesen zu gebrauchen, weil man dadurch eine ziemliche Last heben, und wenigstens vier Personen anstellen kan. Auch hat man bey dieser Art den Vortheil, daß, wenn eine grosse Last aber wenig Personen vorhanden, diese nur den äussersten Theil der Arme oder Hebel fassen dürffen, so erhalten sie durch einen solchen weiten Circul auch grosse Krafft; hingegen bey geringer Last und überflüßiger Krafft kan man nur an den Armen näher nach dem Centro zugreiffen und also durch einen kleinen Umkreis die Arbeit beschleunigen.

Creutz-Weg, oder das Creutz, Carrefour, heisset in einer Stadt der Platz, wo zwey Strassen einander Creutz-weise durchschneiden.

Crochets, werden bey den Sic-Sacs die Hacken genennet, welche hin und wieder zur Seite in die Erde gegraben werden, um, daß man darein sich retiriren, und den Aus- und Eingehenden aus dem Wege gehen kan. Es mißbrauchen aber auch vielmalen, sonderlich die gemeinen Soldaten dergleichen Winckel, und füllen sie mit allerley Unrath an. Vid. Tab. I. Fig. 4.

Croisade, Crosiers, s. Creutz.

Croton, Crotus, s. Schütze.

Crux, s. Creutz.

Crux Geometrica, s. Jacobs-Stab.

Crux Gnomonica, s. Stunden-Creutz.

Cruzero, s. Creutz.

Cubatio Solidorum, heisset die Ausrechnung des cörperlichen Innhalts. *Euclides* zeiget nur, wie man den Inhalt des Parallelepipedi, der Prismatum und Pyramiden finden soll. Nach *Archimedis* Erfindung läßt sich auch der Innhalt der Kugel, Cylinder, parabolischen und hyperbolischen Affter-Kugel, ingleichen der elliptischen Affter-Kugeln ausrechnen. Hierauf hat Kepler die Erfindung des Archimedis in seiner *Stereometria Doliorum*, zu erweitern angefangen; *Cavalerius* aber ist in seiner *Geometria indivisibilium* noch weiter gangen. Am allerweitesten aber kan man es in diesem Theil der Geometrie, welches die höhere genennet wird, durch die vortreffliche *Differential*-Rechnung des Herrn von Leibnitz bringen, dessen Methodum cubandi solida Wolff in seinen *Element. Analys. infinit.* c. 4 erkläret, und zum Begriff der Anfänger mit leichten Exempeln erläutert hat. s. Innhalt.

Cubic-Cubic-Cubische Wurtzel, Radix Cubo-Cubo-Cubica, heisset nach dem Diophanto diejenige Zahl, welche in die 9te Dignität erhaben, eine Cubic-Cubic-Cubi-

Cubische Zahl heraus bringet. Diesemnach ist die Zahl 2 die Cubic-Cubic-Cubische Wurtzel in Ansehung der Zahl 512, weil sie in die 9te Dignität erhaben, diese Zahl heraus bringet. Ihr Zeichen ist in der Algebra $\sqrt{}$ a⁹.

Cubic-Cubic-Cubische Zahl, Numerus Cubo-Cubo-Cubus, heisset solchemnach diejenige Zahl, welche entstehet, wenn eine cubische Zahl cubicè multipliciret wird. Z. E. Die Zahl 8 als der Cubus von 2 erst mit sich selbst multipliciret, giebt die Cubic-Cubische Zahl 64, und diese nochmalen mit 8 bringet das Product 512, welches eben so viel als 2 in die 9te Dignität erhaben, dahero diese Zahl auch also bezeichnet wird 2^9; oder a^9 wenn $2 = a$.

Cubic-Cubische Wurtzel, Radix Cubo-Cubica, ist diejenige, welche nach dem *Diophanto* in die 6te Dignität erhaben, eine Cubic-Cubische Zahl heraus bringet. Also ist die Zahl 2 die Cubic-Cubische Wurtzel von der Zahl 64, weil sie in die 6te Dignität erhaben, diese Cubic-Cubische Zahl heraus bringet. Ihre Bezeichnung ist in der Algebra $\sqrt{}$ a⁶.

Cubic-Cubische Zahl, Numerus Cubice Cubicus, heisset diejenige Zahl, so entstehet, wenn der Cubus einer Zahl nochmalen mit sich selbst multipliciret worden. Z. E. die Zahl 8, als der Cubus von 2 Quadrate multipliciret, bringet im Product 64, so die Cubic-Cubische Zahl ist. Sie erwächset aber auch, wenn die quadrato-cubische Zahl von 2, das ist 32 mit eben ihrer Wurtzel 2 multipliciret wird. Die Bezeichnung dieser Zahl ist in der Algebra folgende 2^6, welches so viel heisset als 2 zur 6ten Dignität erhaben; oder wenn $2 = a$, a^6.

Cubice multipliciren bedeutet so viel als eine Zahl 4 mit ihr selbst multipliciren, und das Product 16 nochmalen mit der ersten Zahl.

Cubic-Linie, Linea Cubica, wird in dem geometrischen Maaß ein Würffel genennet, dessen Länge, Breite und Dicke eine Linie austräget, das ist der 1000dte Theil von einem Cubic-Zoll) s. Gran.

Cubic-Ruthe, s. Ruthe.

Cubic-Schuh, s. Schuh.

Cubic-Wurtzel, Radix Cubica, ist diejenige Zahl, aus welcher, wenn sie mit ihr selbst, und ihr Product nochmalen mit derselben multipliciret worden, ein Cubus oder eine cubische Zahl erwächset. Z. E. 6 mit sich selbst multiplicirt, bringt 36, und diese Zahl nochmalen mit 6 multipliciret, machet 216. Also ist 6 die Wurtzel von der Cubic-Zahl 216. Wie diese Wurtzel aus einer ieden vorgegebnen Zahl zu suchen, und dadurch zu finden, ob die gegebne Zahl wahrhafftig cubisch sey, zeiget Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Rechen-Kunst § 103. Ihre Bezeichnung ist in denen gemeinen Rechen-Büchern R̸C oder R [c] in der Algebra aber $\sqrt{}$ aaa oder besser $\sqrt{}$ a³.

Cubic-Zahl, Cubus, Numerus cubicus, ist das Product, welches entstehet, so eine gegebne Zahl zweymal mit ihr selbst multipliciret worden. Oder man kan auch sagen, sie sey eine Cörper-Zahl, die drey gleiche Seiten hat, das ist das Product aus der Qvadrat-Zahl in die Wurtzel. Wenn man z. E. 9 als das Qvadrat von 3 durch seine Wurtzel 3 multipliciret, so kommt die Cubic-Zahl 27 heraus, diese nun hat 3 gleiche Seiten, nemlich zur Länge 3, zur Breite 3, und zur Höhe auch 3. Die Benennung ist aus der Geometrie genommen, weil man daselbst den Innhalt eines Cubi oder Würffels findet, wenn seine Seite anfangs mit sich selbst und das Product ferner durch eben dieselbe Seite multipliciret wird. Eine und andere Eigenschafften von diesen Zahlen führet *Taquet* an in seiner *Arithm. Practica.* Die Cubic-Zahlen aller Wurtzeln von 1 bis 1000 findet man in *Guldini Centrobaryca* zu Ende des ersten Buches. Die Cubic-Zahlen werden durch die blosse Addition der ungeraden auf einander folgenden Zahlen in einer beständigen Ordnung gefunden, denn wenn man die erste ungerade Zahl nimmt, so hat man die Cubic-Zahl von 1, addirt man die zwey folgenden ungeraden Zahlen 3 und 5, so hat man 8, als die Cubic-Zahl von 2; addirt man die drey folgenden 7, 9 und 11, so bekommt man 27 die Cubic-Zahl von 3, addirt man die vier folgenden 13, 15, 17 und 19, so hat man 64 die Cubic-Zahl von 4 u. s. w.

1, 1, 1	7	13
3	9	15
5, 2, 8	11, 3, 27	17, 19, 4, 64

 Man

Man kan aber, wenn die Qvadrat-Zahl bekannt oder vorhanden, noch beqvemer darzu kommen, wenn man zu der nechst-vorher gehenden Cubic-Zahl das Qvadrat der dazu gehörigen Wurtzel 3 mahl, die nechst vorherstehende Wurtzel 2 mahl und die gegenwärtige Wurtzel 1 mahl addiret. Z. E. 99856 ist die Qvadrat-Zahl, und 31554496 die Cubic-Zahl von 317, addiret man nun von 316 die Cubic-Zahl,

welche =	31554496
das 3fache Qvadrat von 316 =	299568
die doppelte vorher gehende Wurtzel	632
die gegenwärtige Wurtzel	317
so ist die Summa	31855013

die Cubic-Zahl von 317. Wer sich auf diese Art bekannt machet, wie die Cubic-Zahlen zusammen gesetzet werden, welches ausser dem am allerbesten durch die Algebra verrichtet wird, der kan sich die Ausziehung der Wurtzel durch dergleichen Begriff erleichtern. Die Cubic-Zahl heisset auch eine Gleich-Gleich-Gleiche Zahl. Ihr Zeichen ist bey einigen C oder ⊡, bey den Mathematicis aber auch aaa, oder besser a^3.

Cubic-Zoll, s. Zoll.

Cubiren, bedeutet so viel, als den Inhalt eines Cörpers suchen, oder die Verhältniß eines Cörpers zu einem Würffel von bekannter Grösse erforschen, s. Würffel.

Cubus, s. Würffel.

Culminatio, heisset in der Astronomie die Ankunfft des Sternes in Meridianum oder den Mittags-Circul, weil er nemlich alsdenn am höchsten stehet, und so zu reden, seinen Gipffel erreichet hat; wie man die Zeit, wenn ein ieder Stern in den Mittags-Circul auf einen gegebnen Tag kommt, ausrechnen kan, zeiget Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Astronomie § 170.

Cuisse, s. Steg.

Cuneolus, s. Keil-Zahl.

Cunette, s. Cuvette.

Cuneus, s. Keil-Zahl.

Cupola, s. Kuppel.

Currus, s. Delphin.

Currus Volitans, s. Schiff.

Cursus Mathematicus, wird der Begriff aller mathematischen Disciplinen genennet. Der erste, so einen *Cursum Mathematicum* geschrieben, ist *Petrus Herigonius* gewesen, der ihn in lateinischer und frantzösischer Sprache 1644 zu Paris in 8 drucken lassen. Er hat die alten und gemeinen Sachen gründlich abgehandelt, nur, daß er wegen der besondern Zeichen, die von denen ietzt üblichen sehr unterschieden sind, im Anfange, ehe man ihrer gewohnet, etwas verdrüßlich fällt. Auch findet man mehr Theoretica als Practica bey ihm; wiewohl sich die meisten Disciplinen seit der Zeit sehr geändert haben, verschiedene nützliche Sachen aber, als die zur Geometrie gehörige Lehren des Archimedis, die Conica Apollonii, die Statica, Hydrostatica, Hydraulica, Architectura Civilis und Pyrotechnia sind gar weg gelassen. Nach ihm hat der bekannte Jesuit *Caspar Schottus* seinen *Cursum Mathematicum* zu Würtzburg 1661 in fol. heraus gegeben; Es ist aber alles meistentheils sehr unvollständig und nicht gründlich genung darinnen abgehandelt; dannenhero er heut zu Tage denenjenigen kein Genügen thut, welche die Mathematick gründlich zu erlernen gedencken. *Jonas Moore* hat zu Londen 1681 *A new Systeme of the Mathematicks* heraus gegeben, und ist dieses Buch hauptsächlich vor diejenigen geschrieben, welche die Schiff-Kunst aus dem Grund erlernen wollen. Der vollständigste Cursus Mathematicus ist, welchen *Claudius Franciscus Milliet Dechales*, ein Frantzösischer Jesuit, unter dem Titel: *Mundus Mathematicus* 1674 in drey Theilen heraus gegeben, wiewohl gleichfalls die neuern und höhern Sachen darinnen nicht zu finden, solcher Gestalt, daß man aus diesem weitläufftigen Werck die gesamte Mathematick nach dem Zustand der jetzigen Zeiten nicht daraus erlernen kan. Diesen Abgang aber ersetzen nunmehro die mit sonderbahren Fleiß und gründlicher Application verfertigten *Elementa Matheseos Universæ Christiani Wolfii*, welche gleichfalls nicht anders als ein Cursus Mathematicus anzusehen; worinnen er so wohl die alten als neuen Erfindungen nach allen mathematischen Disciplinen gründlich abgehandelt, so, daß dadurch einer nicht allein zur Erkänntniß dessen, was bereits von andern erfunden, in weniger Zeit mit viel geringerer Mühe als sonst und mit schlechteren Kosten gelangen, sondern

sondern sich auch geschickt machen kan, durch eigenes Nachsinnen auf mehrere Dinge zu kommen. Und eben daselbst *Tom. II. cap.* 1 ist auch in seiner *Commentatione de praecipuis scriptis Mathematicis* eine umständlichere Nachricht von den Cursibus Mathematicis anzutreffen.

Curtatio, die Curtirung oder Verkürtzung, wird in der Astronomie der Unterscheid genennet, welcher Tab. III. Fig. 14 zwischen der curtirten Weite des Planetens R S und der wahren P S von der Sonne anzutreffen. Man verstehet aber unter der curtirten oder verkürtzten Weite des Planetens eine Linie S R, die zwischen dem Mittel-Punct der Sonne S und der Perpendicular-Linie P R aus dem Planeten P auf der Fläche der Ecliptick enthalten ist. Es sey demnach der Planete in P, sein Ort in der Ecliptick in R, so ist der Unterscheid zwischen den beyden Linien P S und R S dasjenige, was man Curtationem oder die Curtirung nennet. Man brauchet dieselbe, wenn man den Lauff der Planeten ausrechnet, daher bey dem Kepler in seinen *Tabulis Rudolphinis* auch Tabulae Curtationum zu finden. Wie diese auszurechnen, lehret Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Astronomie § 469 *& seqq.*

Curva, s. Linie eine krumme.

Curva Aequilibrationis, s. Aequilibrationis Curva.

Curva Algebraica, siehe Algebraische Linie.

Curva Beauniana, siehe Beaunische Linie.

Curva Brachystochrona, wird eine krumme Linie genennet, in welcher ein schwerer Cörper in der kürtzesten Zeit aus einer Höhe herunter fällt. *Johannes Bernoulli* hat zuerst in *Act. Eruditor. An.* 1697 *p.* 206 gewiesen, daß diese Linie die gemeine Cyclois sey, von welcher sonst *Hugenius* gefunden, daß sie Curva Tavtochrona sey, das ist, eine solche Linie, deren Bögen von einer Kugel in gleicher Zeit beschrieben worden, sie mögen groß oder klein seyn, wenn sie nur von dem Anfange des Falles bis zu dem Ende beschrieben werden.

Curva Caustica, s. Brenn-Linie.

Curva Diacaustica, s. Brech-Brenn-Linie.

Curva ex Evolutione descripta, siehe Evoluta.

Curva Exponentialis, s. Exponential-Linie.

Curva Geometrica, s. Geometrische Linie.

Curva Mechanica, siehe Mechanische Linie.

Curva Tavtochrona, siehe Curva Brachystochrona.

Custos Caprarum, s. Fuhrmann.

Cuvette, oder Cunette, ist ein kleiner, wenigstens 6 Schuh tieffer Wasser-Graben, der mitten in einem Trocknen angeleget wird, in der Breite von 18 bis 20 Schuhen, und dienet nicht nur wider einen unvermutheten Überfall, sondern nutzet auch die Minen des Feindes zu nichte zu machen. Tab. IV. Fig. 1 c c. Blondell in seiner Manier zu befestigen recommendiret dergleichen; wenn hinter denselben eine Brustwehr lieget, so verstärcket dieses ungemein die Defension des Grabens. In der Bau-Kunst nennen die Frantzosen mit diesem Nahmen das Gefässe, wodurch das Regen-Wasser aus der Rinne herab fällt, welches *Vitruvius* hingegen Arcam heisset.

Cyclois, die Rad-Linie, Roulette, ist eine krumme Linie, welche von einem in der Peripherie eines Circuls angenommenen Puncte beschrieben wird, wenn derselbe auf einer geraden Linie sich herum drehet. Der Circul, welcher diese Rad-Linie beschreibet, wird Circulus Genitor, der Zeug-Circul genennet. Es sey Tab. IX. Fig. 2 A B D die Rad-Linie, und B M C E der Zeuge-Circul, so ist A C der halben Peripherie, A D der gantzen, und P M dem Bogen C M gleich. Diese Linie lässet sich durch keine Algebraische Gleichung erklären, sondern gehöret unter die Transcendentischen, wie sie der Herr von Leibnitz nennet. Viele besondre Eigenschafften dieser Linie, deren Erfindung dem *P. Mersenno* sonst zugeschrieben wird, haben die beyden *Bernoulli* in denen *Act. Eruditor.* hin und wieder entdecket; *Wallisius* hat einen besondern Tractat davon geschrieben, der Anfangs 1659 heraus kam, nach diesen aber dem ersten Theile seiner *Operum Mathematicorum p.* 489 *& seqq.* mit einverleibet worden. *Hugenius* hat in seinem vortrefflichen Wercke *de Horologio Oscillatorio* gewiesen, wie; man

vermittelst dieser Linie die Uhren zu der grösten Vollkommenheit bringen kan; welche herrliche Erfindung Wolff in seinen *Elem. Mechan.* ausführlich erwiesen. Einige andere Eigenschafften dieser Linie sind hin und wieder auch in seinen *Element. Analys.* sonderlich im *Elementis Analys. infinit.* zu finden. *De la Hire* hat nach diesem mehrere Arten der Cycloidum erdacht, da er den beschreibenden Punct nicht in der Peripherie des Circuls, sondern so wohl innerhalb als ausserhalb demselben genommen; Wovon man in denen *Memoires de l' Academie Royale des Sciences An.* 1706 *p.* 438 *& seqq.* gewiesen, wie man noch andre Arten der krummen Linien finden könne, wenn man eine krumme Linie sich auf der andern bewegen läst.

Cyclus, ein Circul, heisset in der Chronologie eine gewisse Anzahl Jahre, die wieder von vorne an gezehlet wird, wenn sie einmahl zu Ende kommen; dergleichen sind der Mond-Circul, der Mond-Sonnen-Circul, der Sonnen-Circul, der Römer Zins-Zahl, und diese machen einen Theil der Chronologischen künstlichen Zeichen aus. Von einem ieden derselben ist an seinem Orte mit mehrern gehandelt.

Cyclus Decennovenalis, s. Periodus Metonis.

Cyfra, Cyphra, heisset in der Arithmetick diejenige Nota, oder der Character, welcher vor sich selbst keine eigene Bedeutung, als wie die andern neun Ziffern hat, sondern er wird gebrauchet, die leeren Stellen damit auszufüllen, wo keine Zahl stehet. Z. E. 2 bedeutet in der vierten Stelle tausend; damit man nun weiß, daß es in der vierten Stelle und in seinem rechten Werth stehet, so werden drey Ciffern ihm zur rechten Hand angehangen, wenn es sonst keine andere Ziffern neben sich stehen hat, als 2000. Ihr Zeichen bestehet demnach aus einem Circul, und heisset ausser diesem insgemein Null oder *Zero*. Bey so gestalten Sachen ist dieses Wort Cyfra oder Cyfer nicht mit dem Wort Ziffer zu verwechseln, allwo weiter nachzulesen.

Cygnus, s. Schwan.

Cylinder, Rund-Säule, Waltze oder Welle, Cylindrus, ist ein gleich-runder Cörper, der zwey Circul von gleicher Grösse zu seinen Grund-Flächen hat. Als der Cörper Tab. XIV. Fig. 6 ABCD hat zwey Circul AB und CD von gleicher Grösse zu seinen Grund-Flächen, und steiget von der untern CD bis zur obern AB gleich hinauf, daher ist er ein Cylinder. Dergleichen Figur hat die Höhle der Lufft-Pumpe, die Seele der Stücke, eine Säule von gleicher Dicke u. s. f. Wie nun ein Cylinder erzeuget wird, wenn sich eine Circul-Fläche an einer geraden Linie entweder auf- oder unterwerts beweget, diese gerade Linie hingegen bald perpendicular, bald schief auf dem Horizont stehen kan; also hat man auch zweyerley Arten der Cylinder zu bemercken. Einer ist der

Gerade, Cylindrus rectus, so derjenige, dessen Durchschnitt durch die Mittel-Puncte der Grund-Flächen ein recht-winckliches Viereck ist, dergleichen oben angeführter Cylinder ABCD. Der andere ist der

Schiefe, Cylindrus Scalenus, welches derjenige, Tab. XIV. Fig. 7, dessen Durchschnitt durch die Mittel-Puncte der Grund-Flächen Cc ein schief-wincklicht Viereck ist, dergleichen ist der Cylinder ABDE.

Aehnliche Cylinder, Cylindri similes vel similiter inclinati, werden im übrigen genennet, derer Axen mit den Diametris der Grund-Flächen einerley Winckel machen, und zu ihnen einerley Verhältniß haben. Hiervon kan ferner nachgelesen werden, was oben bereits unter dem Wort Aehnlichkeit angeführet worden. Sonst hat *Euclides* verschiedenes von denen Cylindern dargethan und erwiesen: Weil aber die Ausrechnung ihres Innhaltes auf der Qvadratur des Circuls beruhet, und *Archimedes* zuerst in einem besondern Büchlein *de Circuli Dimensione* gewiesen, wie der Circul auszurechnen; so hat man auch die Cylinder-Rechnung ihme zuzuschreiben. Die vornehmsten Eigenschafften der Cylinder so wohl, als die Berechnung ihres Innhaltes findet man gründlich erkläret in Wolffs Anfangs-Gründen der Geometrie.

Cylinder-Spiegel, Speculum Cylindricum, ist derjenige, welcher die Figur eines Cylinders hat. Es kan aber die Fläche dieses Spiegels entweder innerhalb oder ausserhalb den Cylinder genommen werden, und daher giebt es zweyerley Arten

dererselben, die gar mercklich von einander unterschieden sind; die erste Art wird genennet ein

Cylindrischer Hohl-Spiegel, Speculum Cylindricum concavum, der nemlich die Fläche eines hohlen Cylinders hat. Diese Art Spiegel wird am bequemsten aus Frauen-Glas gemacht, wie Traber in seinem *Nervo optico Lib. II. c.* 18 anmercket. Sie haben diese sonderbahre Eigenschafft, daß sie wie die sphärischen Hohl-Spiegel unterweilen das Bild in der Lufft darstellen, und zwar, welches in den Sphärischen nicht angehet, dergestalt, daß man die Sache selbst verbergen kan. Sie sind unter allen Spiegeln am seltsamsten zu haben. *Schottus* erzehlet in seiner *Magia Catoptrica pag.* 350, daß *Kircherus* mit einem solchen Spiegel die Himmelfahrt Christi so deutlich vorgestellt, daß alle Bilder in der Lufft zu schweben geschienen; auch habe er öffters vieler Verwunderung erreget, wenn er ein brennend Licht dadurch in der Lufft vorgestellt, und in dessen Flamme den Finger gehalten. Ob sie aber gleich viele Eigenschafften mit denen Sphärischen Hohl-Spiegeln gemein haben, so geben sie doch keine Brenn-Spiegel ab. Von ihnen handelt *Vitellio Lib. IX. Optica*; auch hat einiges von ihnen Wolff in seinen *Elem. Catoptricæ c. V.* demonstriret. Die andre Art heisset ein

Cylindrischer erhabner Spiegel, Speculum Cylindricum convexum, und ist derjenige, welcher eine erhabne Fläche hat. Diese Spiegel verstellen die Sache gar sehr, und werden derohalben nur zur Lust gebrauchet, verstellte Bilder ordentlich vorzustellen. Wenn man in dergleichen Spiegel siehet, und ihn also hält, daß die Axe desselben mit der Länge des Gesichts parallel ist, so siehet das Gesichte gantz schmal, aber lang aus; hingegen kurtz und gantz breit, wenn die Axe des Spiegels mit der Breite des Gesichtes parallel ist. *Vitellio* handelt von ihnen *Lib. VII. Optica*. Doch machet das, was dieser und *Albazen* überhaupt von denen Cylinder-Spiegeln geschrieben, die Sache noch nicht aus, ja man hat bis dato noch keine völlige Theorie von selbigen.

Cylindrus horodicticus, s. Stunden-Säule.

Cylleneus, s. Perseus.

Cymatium Doricum, nennet *Vitruvius* ein Glied in denen Ordnungen, welches bloß eingebogen ist, davon siehe Hohl-Leisten.

Cymatium Lesbium, heisset bey dem *Vitruvio* ein kleines Glied in den Ordnungen, welches halb aus- und halb eingebogen ist, davon siehe ferner: Kehl-Leisten.

Cynosura, s. Bär der kleine.

Cyphra, s. Cyfra.

D.

Dach, Tectum, un Toit, un Tetto, ist eine Decke, womit eine Sache vor vielen schädlichen Zufällen bewahret, oder sonst wegen der Bequemlichkeit damit versehen wird. Vornehmlich aber wird an einem Gebäude derjenige Theil also genennet, welcher die übrigen an demselben vor Regen, Schnee, und andrer üblen Witterung trocken und unbeschädiget erhalten helffen muß. Es pflegen dergleichen auch an den Häusern hier und dar, sonderlich über die Oeffnungen der Thüren und Gewölbe angemachet zu werden, um die hefftigen Schlag-Regen, wie nicht weniger andre stürmische Witterungen abzuhalten, daß sie daselbst nicht verdrießlich fallen und Schaden verursachen, welche Arten daher Wetter-Dächer heissen, und insgemein nur von Bretern, jedoch gar proportionirlich zusammen genagelt werden. Sonst sind sie ihrer Figur nach unterschieden. Einige sind nur auf einer Seite, einige von zwey Seiten, noch andere von viel Seiten abhangend. Die von einer Seite abhängige nennet man mit dem Goldmann Pult-Dächer, ingleichen Taschen-Dächer. *Vitruvius* heisset sie Deliciata, und stellen diese wie gleichsam ein Schreibe-Pult, einen recht-wincklichten Triangel vor, daran die Hypothenusa die Ober-Fläche des Daches ausmacht, die Basis ist die Tieffe des Hauses oder die Länge der Balcken, und der Cathetus die Perpendicular-Höhe des Daches selbst. Die von beyden Seiten abhängige heissen bey uns zweyhängig oder Sattel-Dächer, und bey dem *Vitruvio* Pectinata, ingleichen Displuviata. Welche Art zwar die einfältigste, aber auch die beste ist. Diejenigen, so von vier Seiten abhängig sind, nennet man Keler-

Dächer,

Dächer; ingleichen auch Walm-Dächer, Testutinata mit *Vitruvio*, im Frantzösischen Pavillons. Alle diese Arten sind entweder platt, und so genannte Italiänische, oder gebrochne Frantzösische. Die letzten werden heutiges Tages sehr gebrauchet und von ihrem Erfinder dem ehemahligen Frantzösischen Bau-Meister François Mansard, les toits à la Mansarde, das ist, Mansardisch zugenahmet. Insgemein ist bey dieser ihrer Anlage darauf zu sehen, daß sie nicht allzu flach, sondern in rechter Höhe angegeben werden. Sonst hat ein verständiger Bau-Meister bey Erwehlung einer oder der andern Art vornemlich auf das Clima des Landes, und sodann auch auf die Materie, womit das Dach bedecket werden soll, sein Absehen zu richten. Wie es nun wider die Regeln der Festigkeit und Beständigkeit gehandelt seyn würde, wenn man in einem Climate, wo offt lang anhaltende nasse Witterung und viel Schnee einzufallen pflegen, wie bey uns geschiehet, nicht die hohen Dächer erwehlen wolte, damit der darauf liegende Schnee und die daraus erwachsende Nässe bey wenig gelindem Wetter, wie nicht weniger der starcke Regen, so gleich von selbst herunter rollen müssen; Also würde eben und noch ungereimter heraus kommen, wenn ein mit Stroh, Schindeln oder gebrannten Ziegeln gedecktes Dach so sehr flach und allzu platt, wie bey den Mansardischen öffters versehen wird, angegeben werden solte; Weil diese Materien den häuffig darauf liegen bleibenden Schnee oder den starcken Regen, und die viele Nässe an sich ziehen, ja endlich gar durch sich hindurch gehen lassen müssen. So aber doch derer Umstände wegen ein Dach allzu flach geleget werden müste, wird ein Bau-Verständiger sodann zu dessen Deckung auch eine festere und diesem Fehler zu Hülffe kommende Materie zu erwehlen wissen. Nebst vor erwehnten Arten giebt es auch noch einige andere, welche man Altanen-Dächer, Kuppel-Dächer und Welsche Hauben zu nennen pfleget. Die ersten, so meist in Orientalischen Landen zu gebrauchen, sind oben gantz platt, so daß man auf ihnen, wie auf einem Boden herum gehen kan, haben gegen die eine oder andere Seite einen kleinen nicht allzumercklichen Fall oder Abhang, damit die Nässe nicht gar darauf stehen bleiben kan, und sind im übrigen mit einer Brüstung oder einem Geländer umgeben; Die andern hingegen werden nach einer gewissen Rundung formiret, und was die letzten betrifft, pflegen diese unten heraus, und sodann oben einwärts in eine Spitze lauffend eingebogen zu werden. Eine besondere Art eines Daches ist an dem Fürstl. Weymarischen Schloß anzutreffen. Weil dieses Gebäude sehr breit, so hätte es entweder ein allzu hohes oder allzu flaches Dach bekommen müssen; Damit nun beyden Ubeln abgeholffen worden, hat man sich eines zweyfachen Daches von einer gar mäßigen Höhe bedienet, dessen Durchschnitt fast die Figur eines M hat. In dessen mittleren Vertieffung wird das Schnee- und Regen-Wasser durch Rinnen abgeleitet, über welche ein breterner Gang angelegt, worauf man als auf einem Altan bequem umher gehen, und über den gedoppelten Forst auf beyden Seiten hinaus sehen kan. Zu diesem Gang gelanget man durch eine kleine Kuppel, welche über das Dach heraus gebauet, und mit zwey Thüren versehen ist. An dem fünffeckichten Schloß zu Caprarola, so nahe bey Viterbo und 26 Meilen von Rom gelegen, hat das Dach bloß seine Abdachung gegen den Hof einwärts, und ist ein Pult- oder Taschen-Dach, kan aber von aussen gar nicht, von innen hergegen nur aus den obern Etagen gesehen werden. In der Mitte seines Abhangs ist es gebrochen, und in diesem Bruche folglich zwischen beyden Theilen findet man Halb-Fenster angebracht. Das Dach-Geschoß allein hat 60 Kammern, und oben darüber noch 40 Halb-Zimmer. Zu alleroberst gehet auf der äussern Mauer, die kein Dach hat, ein steinerner Gang, rings um das Schloß herum, der mit einem Geländer und Vasen gezieret ist, so, daß es von aussen als ein Altanen-Dach anzusehen. Es ist dieses treffliche Gebäude von dem berühmten *Vignola* nach allen Kräfften seines Verstandes auffs dauerhaffteste erbauet und von dem *Daviler* in seinem *Cours d'Architecture*, ingleichen in L. C. Sturms Deutschen *Vignola p. m.* 260 ausführlich beschrieben worden. Die Materie, womit die Dächer gedecket werden, ist Stroh, Schilff, Holtz, Stein, Bley, Kupffer. Die Bauern brauchen aus Noth Stroh, Schilff

und Schindeln, in den Städten bedienet man sich lieber der Ziegel und des Schieffers, ja in gewissen Fällen des Bleyes und Kupffers, wie denn das letzte die beste beständigste Deckung abgiebet. Allzu lange Dächer werden wegen Feuers-Gefahr durch starcke Zwischen-Mauern gleichsam in etliche Dächer vertheilet, indem man sie in verschiedener Weite von einander leget. Das meiste, so man bey denen Dächern zu bedencken, ist das Zimmerwerck, davon man sich eines theils guten Raths erholen kan in Johann Wilhelms, wie auch in Caspar Walthers *Architectura Civili*, in Vogels *Modernen* Bau-Kunst, nicht weniger auch in Jost Heimburgens neu eröffneten Bau-und Zimmer-Platz: Anderntheils aber verdienet sonderlich gelesen zu werden, was Joh. Jacob Schübler in seiner nützlichen Anweisung zur unentbehrlichen Zimmermanns-Kunst. *Cap. II. & seqq.* von Zusammensetzung dererselben angeführet. Die nöthigsten Regeln aber von den Dächern und ihrer verschiedenen Proportion, findet man in gegenwärtigem Lexico bey der Erklärung, die ihres Orts von ieder Art ins besondere gemachet wird.

Dach-oder Kapp-Fenster, sind die einigen Oeffnungen, welche in ein Dach gemachet werden, dem darunter befindlichen Raum Licht zu geben. Wie nun diese Oeffnungen dem Dach sehr nachtheilig seyn können, wenn sie nicht fleißig gnung verwahret; also sollen derer auf ein Dach nur so viel gemachet werden, als die äusserste Noth erfodert. Ihre Form ist gewöhnlich ein Viereck und meistens ein Qvadrat, so am einfältigsten aussiehet; Da hergegen die, so etwas mehr Höhe als Breite im Lichten haben, und deren oberer Theil nach einem gantz flachen Bogen ausgeschweiffet ist, am besten stehen. Vor allen Nationen wenden die Frantzosen und Holländer viele Kosten und Fleiß auf derer ihre Zierlichkeit, welchen nunmehro die Deutschen auch hierinnen billig nachfolgen, so, daß wir hier und dar viel herrliche Exempel ebenfalls bey diesen antreffen können. Unter solchen giebet es noch eine Art, die gegen diese eben das sind, was die Mezzaninen gegen die ordinairen Fenster und Ochsen-Augen, Oeuls oder les yeux du boeuf genennet werden. Es sind diese nichts anders als kleine Circul- oder Oval-runde Dach-Fenster, ja sie werden auch zuweilen unten eckigt un nur oben nach einem Circul geformet. Und finden sich solche gemeiniglich, doch nicht in allzu grosser Zahl, an denen Kuppeln, um sowohl das Gespärre zu erleuchten, als auch die Kuppel-Dächer damit zu zieren, welche sonst wegen ihrer ausgebogenen bauchigen Gestalt allzu schwer aussehen möchten. Doch lassen sie sich auch mit andern Dach-Fenstern vermengen, davon an Kirchen und Pallästen, sonderlich zu Paris, herrliche Exempel anzutreffen. Was im übrigen weiter hievon zu bemercken, vornemlich in Ansehung ihrer Verzierung, solches findet man mit mehrern erkläret in des *Daviler* Deutschen *Vignola*, der mit einigen Anmerckungen von L. C. Sturm versehen, und aufs neue in etwas vermehrter heraus gegeben worden, p. m. 149.

Dach-Schwellen, Catenæ, sind starcke bey einem doppelt verschwellten liegenden Dach-Stuhl fünffeckig zugehauene Balcken, welche in die Lager-oder Haupt-Balcken eingelassen, und über dieselben längst der Mauer zum Grunde des Stuhls geleget werden. In diese pfleget man die liegende Stuhl-Säule unten mit einem Zapffen einzusencken. Man trifft dergleichen Schwellen auch bey einem doppelt verschwellten stehenden Dach-Stuhl an; Allein in diesem Falle ist solche viereckig.

Dach-Stuhl, heisset eigentlich nur derjenige Ein-Bau von Zimmer-Werck, worauf ein gemeines Dach-Werck oder die Sparren gleichsam fest sitzen und ruhen. Es kan also bey geringen Gebäuden derselbe gar weg bleiben. Doch verstehen einige auch darunter die simpelste Art der Dächer, Tab. IX. Fig. 3, als daran sind A B die Dach-Sparren, A A und a a die Zwerch-Sparren; oder wie sie von einigen genennet werden A A die Lager-Balcken, a D die Klammer-Sparren oder Bänder, C B aber die Dach-Stütze, welche Art man nach und nach durch Verbindung verschiedener Höltzer zu verstärcken gesuchet, daher es gekommen, daß man einen Unterscheid unter dem Dach-Werck gemachet, und den Dach-Stuhl eingetheilet in einen liegenden und stehenden; Beyde aber

wieder

wiederum in einfach- und doppelt-verschwellet. Denn vor alters, wenn nemlich die Dächer ziemlich groß waren, legte man Tab. IX. Fig. 4. nachdem der Abstich von da, wo die Kehl-Balcken an die Sparren reichen, genommen worden, längs hin über die Lager-Balcken a a Schwellen b, setzte Säulen oder Ständer c c mit Stütz-Bändern d d darein, und legte oben recht unter die Kehl-Balcken e e, ehe sie in die Sparren noch gerichtet wurden, Haupt-Höltzer f f darüber, welches alsdenn ein stehender Dach-Stuhl genennet ward, und zwar ein doppelt-verschwellter; Denn wenn die Ständer unmittelbar unten bey g in die Lager-Balcken a a eingezapffet, und nur oben längs hin unter den Kehl-Balcken eine Schwelle oder Haupt-Holtz f tragen, so heisset dieser ein stehend einfach-verschwellter Dach-Stuhl. Nach diesen sind die weit besseren, schönern, aber auch künstlicheren und mehr kostbarern liegende Dach-Stühle aufgekommen. Es wird nemlich bey schweren Gebäuden, iedesmahl etliche Sparren weit von einander, wie bereits beschrieben, ein besonderer Stuhl gesetzet, darinnen ie zwey gegen einander nicht wie bey dem ersten aufrecht stehende, sondern Fig. 5 c c schief liegende Säulen einen Balcken e e tragend befindlich. Diese Stuhl-Säulen c c sind oben in die Stuhl-Fetten f f gebunden, unten aber in die Dach-Schwelle b, so allhier fünffeckig werden muß, eingesetzet, und haben gleichfalls ihre Spann-Riegel, Trag- und Stütz-Bänder d d, welcher letzteren ihre Zapffen-Löcher hier zur Seiten nur geschehen werden; Und dieses wird ein liegend doppelt verschwellter Dach-Stuhl geneñet, welcher bey denen Frantzosen nicht anzutreffen. Wiewohl alle diese beschriebene Arten in einem und andern verändert gefunden werden, wovon Johann Jacob Schübler in der nützlichen Anweisung zur unentbehrlichen Zimmermanns-Kunst weitläufftig handelt.

Dach-Spitze, Giebel-Spitze, ist ein stehend Holtz Tab. IX. Fig. 3 C B, welches man in der alten simpelsten Art der Hoch-Zimmer und Dach-Wercke in die Mitte der Kehl-Balcken a a setzte, und bis zu oben in den Forst des Daches reichen ließ, darein vornemlich die Frantzosen annoch zu beyden Seiten die Sparren versetzt, so aber von uns Deutschen gar wenig mehr gebrauchet wird, weil nicht nur diese Ständer keinen Nutzen, sondern auch so gar den obern Raum unter dem Dache unbeqvem machen, und die Bau-Kosten vermehren helffen.

Dactylonomia, siehe Finger-Rechen-Kunst.

Dänische Tabellen, s. Astronomische Taffeln.

Dæsius, war bey den Macedoniern der achte Monat des alten Monden-Jahres; In dem neuen Sonnen-Jahr hergegen machten sie ihn zum sechsten.

Dampff-Blend- und Rauch-Kugel, ist eine Art der Feuer-Kugeln, wodurch ein Ort verfinstert werden kan; Man bedienet sich derselben in Belagerungen, wenn man bey hellen Nächten die Lufft verfinstern will, daß die Belagerten nicht sehen können, was der Feind vor der Festung machet. Nachricht hiervon giebet Simienowitz in der Artillerie *P. I. p.* 168. Man nimmt gewöhnlich darzu Hartz, ungeläuterten Salpeter, Schwefel, von iedem gleich viel, und alsdenn den fünfften Theil Kohlen, welches man mit zerschnittenem Werg vermenget. Eine andre Art der Dampff-Kugeln ist diejenige, welche man in den Zimmern gebrauchet, um einen angenehmen Geruch in dieselbigen zu bringen, so man dergleichen auf einem Kohl-Feuer, von wohlriechendem Wasser oder Spiritu angefüllet, ausdunsten lässet; Davon suche oben Æolipila.

Datum, gegeben, bedeutet in der Mathematick dasjenige, was als bekannt angenommen wird. Es werden aber die Sachen gegeben Magnitudine, der Grösse nach, wenn nemlich die Grösse vor bekannt angenommen wird: Als wenn ich einem die Länge einer geraden Linie gebe, oder die Grösse des Winckels in Graden; Positione, der Lage nach, wenn z. E. eine gerade Linie in einer gewissen Lage angenommen wird; Specie, der Art nach, wenn die Art der Sache angegeben wird, z. E. daß die Seiten eines Dreyeckes gerade Linien seyn sollen; Und endlich Ratione, der Verhältniß nach, wenn man die Verhältniß zweyer Grössen als bekannt annimmt, z. E. wenn ich setze, zwey Linien sollen sich gegen einander verhalten wie 3 zu 4 und 4 zu 5.

Decadische Rechen-Kunst, Arithmetica Decadica, wird die gemeine vortheilhaffte Rechnung mit den gewöhnlichen Ziffern genennet, darinnen man beständig bis auf zehn zehlet. Den Griechen und Römern war dieselbe anfangs nicht bekannt; daher sie gar viele Vortheile im Rechnen entbehren, und sich sehr mühsam mit denen Buchstaben ihrer Alphabete so lange behelffen müssen, bis diese Rechnungs-Art mit Ziffern von den Indianern erdacht, und durch die Araber auf die Griechen vermittelst der Handlung gebracht worden, da man sie denn, als ihr grosser Nutz gespüret worden, immer mehr und mehr eingeführet, und fast allgemein gemachet. Ein mehrers, so zur Historie dieser Rechen-Kunst gehöret, ist bey dem Wort: Ziffer, anzutreffen.

Decagonal-Zahl, Numerus decagonus, ist eine Polygonal-Zahl, welche aus der Addition der Glieder von einer Arithmetischen Progreßion entstehet, darinne der Unterscheid der Glieder oder ihre Relation 8 ist. Es sey z. E. die Arithmetische Progression 1, 9, 17, 25, 33, 41, 49 rc. so sind die Decagonal-Zahlen 1, 10, 27, 52, 85, 126, 175 rc. Denn $1+9=10$, $1+9+17=27$ rc.

Decagonum, wird eine Figur genennet, so zehen Seiten hat. Nachdem nun die Seiten einander gleich oder ungleich sind, so wird auch selbiges im ersten Fall regulär, im andern hergegen irregulär genennet. Die regulären Zehn-Eck haben die Eigenschafften, daß, wenn die Seiten einander gleich und ähnlich, auch alle Winckel einander gleich sind, und sich die gantze Figur aus dem Centro in zehen gleiche Triangel theilen läßt, als in beygesetzter Figur Fig. 16 Tab. IX. ACB, BCD, DCE &c. Wie man ein reguläres gerade-linichtes Zehen-Eck in einem Circul beschreiben solle, lehret *Euclides Element. IV. Propos.* 11, ingleichen *Ptolemaeus Almag. Lib. I.* welche letztere Manier Wolff in seinen *Element. Analyſ. finit.* § 237 ausführet.

Decastylos, nennet *Vitruvius Lib. III. cap.* 1 ein Gebäude, woran in einer Reihe hinter einander zehen Säulen, oder Säulen-Weiten befindlich.

December, ist nach dem Julianischen und Gregorianischen Calender der zwölffte und letzte Monat im Jahr. Da aber anfangs die Römer nur zehen Monate hatten, und mit dem Martio das Jahr anfiengen, war dieser Monat der zehende; daher er auch mit denen drey nechst vorhergehenden seinen Nahmen erhalten. In diesem Monat, welcher 31 Tage hat, tritt die Sonne in den Steinbock, und machet des Winters Anfang, welches in gemeinen Jahren den 22, in einem Schalt-Jahr hingegen den 21 December geschiehet, an welchem Tage zugleich die Sonne sich am wenigsten über unsern Horizont verweilet; Nach dieser Zeit hergegen nimmt der Tag wiederum zu. Wegen der darinnen einfallenden Advent-Zeit, und der darauf feyernden Geburt Christi hat Kayser Carl der Grosse, diesen Monat den Hilic, oder Heilig-Monat genennet; Wir hingegen heissen ihn heut zu Tage den Christ-Monat.

Decempeda, wird insgemein die Meß-Ruthe der neuen Geometrarum genennet, als welche gewohnet sind, nach der vortheilhafften Decimal-Rechnung eine iede vorkommende Landes-Ruthe in zehen gleiche Theile zu vertheilen, und einen solchen Theil einen Schuh gelten zu lassen; Dahero am allermeisten dergleichen Schuh grösser als ein Lands-Schuh, doch machen allemahl 10 solcher Schuhe eine gantze Landes-Ruthe aus. Siehe weiter Ruthe.

Decimal-Rechnung, Arithmetica Decimalis, ist eine sehr beqveme Art der Rechnung, darinnen lauter Brüche von 10, 100, 1000 Theilgen gebrauchet werden, um dadurch der andern sonst beschwerlichen Arten der Brüche überhoben zu seyn. *Johannes Regiomontanus* hat ihren Nutzen zuerst bey Ausrechnung der Logarithmischen Tabellen gefunden. Hierauf schrieb lange hernach *Simon Stevinus* einen gantz besondern kleinen Tractat davon, worinnen er diese Rechen-Kunst unter andern den Astronomis, Feld-Messern, Wein-Visirern, Müntz-Meistern und Kauff-Leuten ernstlich recommendiret. Weil sie aber wegen einiger anfangs unumgänglich beschwerlicher Umstände weder im gemeinen bürgerlichen Leben, noch in allen Mathematischen Wissenschafften, sondern nur vornehmlich in der Geometrie hat angenommen werden können, daher sie auch von einigen die Mathematische Rechnung genennet

nennet wird; Also ist mit Recht dem *Stevino* zuzuschreiben, daß er sie zuerst in die Geometrie oder vielmehr Geodesie eingeführet. Sein oben erwehnter Tractat ist unter seinen Mathematischen Schrifften zu finden, welche Albrecht Girard in Frantzösischer Sprache heraus gegeben. Johann Hartmann Beyer, ein Medicus zu Franckfurth am Mayn, hat diese Rechnungs-Art ausführlich beschrieben A. 1619, wie sie ietzo in der Geometrie gebräuchlich, das Buch heisset: *Logistica Decimalis*, oder Kunst-Rechnung der zehentheiligen Brüchen. Wiewohl nun diese Rechen-Kunst auch ohne besondere Weitläufftigkeit von Anfängern begriffen werden kan, wenn sie nur die gemeine Rechen-Kunst verstehen, so wird dennoch zu mercklicher Beförderung der Fertigkeit in der Application ihnen dienen, wenn sie dasjenige nachlesen, was Jacob Meyer in seiner *Arithmetica Decimali* davon vorgetragen, und Beer in dem verschantzten *Tourenne* geschrieben.

Decimal-Schuh, s. Schuh.

Decimal-Zahl, Numerus decimalis, heisset bey denen Arithmeticis diejenige Zahl, die von einem Gantzen genommen, welches von zehen zu zehen eingetheilet worden. Sie ist bis dato in der Geometrie und Trigonometrie nur gebräuchlich. Die Frantzosen nennen sie Fraction decimale, und theilen sie in verschiedene Classen, so, daß bey ihnen Fraction decimale prime heisset, wenn der Bruch zehen-theilig als $\frac{9}{10}$ einer Ruthen, so in Längen-Maaß 9 Schuh; la Seconde, wenn derselbe hundert theilig; als $\frac{9}{100}$ einer Ruthen, ist nach Längen-Maaß 9 Zoll; la Tierce, wenn derselbe tausendtheilig, als $\frac{9}{1000}$ einer Ruthe, ist bey Längen-Maaß 9 Gran, u. s. w. Wie nun bey den Alten in dem Flächen-Maaß ein und in dem cörperlichen Maaß zwey Zwischen-Maasse waren, und bey den neuen Geometris, welche die gewöhnliche Abtheilungen in Ruthen, Schuh, Zoll, Gran, u. s. f. behalten, die Zwischen-Maasse aber weglassen, dargegen vor iede Abtheilung, die nach dem Gantzen folget, in dem Flächen-Maaß zwey, in dem cörperlichen aber drey Ziffern gerechnet werden, so ist demnach im Flächen-Maaß Fraction decimale Prime $\frac{9}{100}$□ so viel, als 9 □ Schuh, und eben diese Fraction Decimale Prime im cörperlichen Maasse $\frac{9}{1000}$ so viel als neun Cubic-Schuh.

Decimal-Zoll, s. Zoll.

Decke, ist derjenige Theil eines Zimmers, der auf den Wänden desselben lieget, und es zu oberst schliessen hilfft. Es giebt zugleich die Decke den Fuß-Boden, zu dem darüber liegenden Geschosse ab, und wird von denen *ordinairen* Balcken formiret, welche nach der Tieffe des Hauses auf die Haupt-Wände geleget werden. Vor diesem pflegte man insgemein den Zwischen-Raum der Balcken auszustacken und mit Lehm auszukleben; heutiges Tages hergegen wird solcher mit etwas schwächern Bau-Holtz, als die Balcken sind, ausgedobelt, so, daß die Seite, welche die Decke formiret, in einer Flucht oder geraden Ebene fortgehet, oberhalb aber wird der noch übrige Zwischen-Raum der Balcken, darüber der Fuß-Boden geleget werden soll, mit klarem trocknen und durch die Rolle gelauffenen Schutt ausgefüllet. Die Balcken zu denen Decken sollen weder allzuweit von einander geleget, noch auch allzulang ohne darunter stehende Scheide-Wand genommen werden, weil sie sich in der Mitte oder nahe bey derselben biegen müssen, wenn sie mit beyden Enden fest aufliegen; und ob wohl dieses keine Gefahr des Einfallens würcklich hat, so giebt es doch den Schein desselben und verursachet zerrißne Decken. Wo man aber genöthiget ist, als bey grossen Sälen, Kirch-Decken und dergleichen geschiehet, die Decke so lang zu machen, so pflegt man heute zu Tage, damit nicht, wie bey den vor diesen gebräuchlichen Unterzügen, ein Ubelstand entstehe, einen oder nach Erfodern zwey starcke Balcken über die darunter liegende qver über zu legen, und die untere an diese obere, so Träger genennet werden, mit eisernen Boltzen anzuhangen. Bisweilen wird der darüber liegende Boden durch einige Riegel-Wände zu verschiedener Beqvemlichkeit in Behältnisse abgetheilet; In welchem Fall diese Wände nach denen Regeln des Hange-Wercks einzurichten und gehörig abzubinden. Der Decken hat man im übrigen zweyerley Arten, gekrümmte und platte, die letzten pfleget man gewöhnlich in Felder abzutheilen, daher

siehe:

siehe: Felder-Decke. Die ersten, nemlich die gekrümmten, werden sowohl von Holtz als Mauerwerck bereitet. Die aus Mauerwerck gekrümmte Decke heisset man eigentlich ein Gewölbe, welches Wort ferner nachzuschlagen. Wenn aber gekrümmte höltzerne Decken, wie etwan bey kleinen Kirchen anzulegen, vorkommen, so werden auf die unter die Dach-Sparren gemachte höltzerne Bögen dünne Breter nach Erfodern der Krümme angenagelt, die hernach mit Rohr vermittelst des Drats und Nägel bekleidet, endlich mit Gips überzogen und mit Stucco auspoliret werden.

Deckel, wird in der Artillerie genennet, womit man die Mündung der Mörser und Haubitzen verwahret, daß nichts unreines hinein kommen kan. Diese Decke beschreibet Brand in der heutigen Büchsen-Meisterey *p.* 392.

Deckel des Säulen-Stuhls, siehe Postement-Gesimse.

Decken, oder das Einander-Decken, Congruentia, ist die eintzige Eigenschafft, so von den Grössen gesaget werden kan, wenn sie einander gleich sind, und bestehet diese darinnen, wenn zwey Triangel, z. E. Tab. II. Fig. 9 ABC und abc gleichnahmige Seiten von gleicher Länge und gleichnahmige Winckel von gleicher Grösse haben, so daß ab = AB, bc = BC, und ca = CA; ingleichen auch die Winckel abc = ABC, bac = BAC, und bca = BCA, so wird von ihnen gesaget, quod sibi mutuo congruant, daß sie beyde einander decken; und man mag bald den einen bald den andern oben legen, oder beyde auf einander gelegte bald von oben bald von unten ansehen, so wird der eine nicht gesehen, sondern von dem andern gedecket werden. Welche Grössen demnach einander decken, sind auch einander gleich; Und welche einander gleich seynd, müssen auch einander decken. Unter allen gleichen und sich deckenden Figuren sind sonderlich die Triangel von ungemeinem Nutzen, denn das meiste, was von denen Eigenschafften der gerad-linichten Figuren demonstriret wird, läßt sich durch Hülffe derselben darthun; Ja eben dieselben Triangel haben auch in andern Fällen ihren Nutzen im demonstriren.

Decken-Riß, Orophegraphia, Plan de Plafond, ist ein baumeisterischer Entwurff der Eintheilung und Verzierung einer geraden auch zuweilen an Seiten nur etwas gewölbten Decke über einem Saal oder andern Zimmer. Von dergleichen lassen sich keine andern Regeln geben, als daß sie nach der Symmetrie recht geometrice entworffen werden, und ihre übrige Auszierungen sich mit dem Gebrauch, worzu die Zimmer bestimmet, wohl zusammen reimen lassen. Man findet gar verschiedene sich recht ausnehmende Muster von selbigen in Deckers fürstlichen Bau-Meister sammt dessen Anhang, so sind auch einige anzutreffen in L. C. Sturms kurtzer Vorstellung der gantzen *Civil*-Bau-Kunst *Tab. III.* Von einigen wird diese auch, aber nicht mit so gutem Recht, ein Decken-Stück, Plafond genennet.

Decken-Stück, heisset auch das über einen meist runden blinden Rahm gespannete Gemählde, so oben zu mittelst an der Decke durch Schrauben befestiget, und mit einer Einfassung von Gips versehen wird. Es muß überhaupt nach perspectivischen Regeln gezeichnet seyn, damit nicht den Ansehenden die Furcht ankommen kan, als würden die daselbst aufgestellte Bilder über sie herab fallen. Denn man mahlet die Decken-Stücke meistens also, daß die Wände höher hinauf zu gehen scheinen, und als ob sie oben mit Gallerien versehen wären, worauf Leute befindlich; Oder man stellet vor, als wenn die Decke Himmel-offen wäre, und man sähe theils sitzende theils in der Lufft schwebende Personen. Einige wollen sie auch also verfertiget wissen, daß man das Gemählde nur aus einem gewissen Puncte ansehen muß, wenn es anders recht kenntbar seyn soll. Es sind aber solche Decken-Stücke darum nicht zu billigen, vielweniger ohne Unterscheid nachzumachen, weil dergleichen, wenn sie nicht von ausserordentlicher Kunst, ausser den erwählten Stand-Punct in weniger Entfernung ein schlecht verzogenes unproportionirliches Wesen verursachen. Von solchen gemahlten Decken-Stücken finden sich einige von sonderbarer invention vor Mahler sowohl als vor Stuccateurs

in Deckers fürstlichen Bau-Meisters P. I. und dessen Anhang.

Deck-Sotten, Plack-Sotten, heissen gevierte Rosen, die ohngefehr 3 Zoll dicke, und 2 Fuß ins Gevierte sind. Sie werden zu denen Bekleidungen an der äussern und innern Böschung des Grabens und anderer Wercke gebrauchet, indem man sie mit den Enden einige Zoll über einander leget, sie sowohl an den Ecken als in der Mitte mit höltzernen Nägeln befestiget, und alsdenn mit dem Wall-Schlegel fein gleich anplacket. Es muß dergleichen Arbeit entweder im Früh-Jahr, oder im Herbst bey guter Witterung, keinesweges aber in starcker Hitze vor die Hand genommen werden.

Declinatio, s. Abweichung.

Declinations-Circul, s. Abweichungs-Circul.

Declinatorium, s. Abweichungs-Instrument.

Decoration, heisset bey denen Frantzosen die Auszierung eines Gebäudes, sowohl von innen als von aussen. Ja man brauchet es auch von der Auszierung der Gärten und anderer zur Bau-Kunst gehöriger Wercke.

Decussatio wird von dem *Vitruvio* der Punct genennet, wo zwey Linien sich durchschneiden; in der Optick ist dieses der Punct, wo die Strahlen sich durchschneiden.

Defens-*Linie*, Ligne de Defense, Streich-Linie, ist eigentlich diejenige Linie an einer Festung, welche der Musqveten-Schuß gegen die Face parallel machet, die er defendiren und beschiessen soll. Sie darff über 60 bis 70 Rheinländische Ruthen nicht lang seyn, weil ein Musqveten-Schuß nicht weiter reichet. In der Holländischen Manier hat man derer zweyerley, nemlich die grosse oder beständige, Ligne de defense fichante, Defensio fixa, die *fichirende Defens-Linie*, welche von der Bollwercks-Pünte bis an den entgegen liegenden Winckel, den die Flanque und Courtine mit einander machen, gezogen wird. Tab. IV. Fig. 1 A H und I B; und sodann die kleine oder bewegliche, Ligne de defense flanquante au rasante, Linea Defensionis radentis, welche durch die verlängerte Face gemachet wird, und die Second-Flanque determiniret. A N und B M in angezogener Figur.

Deferens, wird in der alten Astronomie ein Circul genennet, worinnen entweder ein Planete oder der Mittel-Punct seines Epicycli sich beweget; Er bekommt verschiedne Nahmen, als: Deferens Epicyclum in der Theorie der Planeten, welche sich nach der Meynung der Alten in Epicyclis bewegen sollen; Deferens Lunæ in der Theorie des Mondens; Deferens Solis, in der Theorie der Sonne; Deferens Nodos, in der Theorie der Planeten, wodurch man die Bewegung der Knoten zu erklären gesuchet, davon *Mæstlinus in Epit. Astron. Lib. II. p.* 192, *Purbachius in Theoricis Planetarum*, und *Wurstisius in quæstionibus in easdem* weitläuftig handelt. Zu mehrer Deutlichkeit dieses beschriebenen Circuls kan dasjenige nachgelesen werden, was unter dem Wort *Theoria Planetarum* anzutreffen.

Deferens Caput Algol, Alove, Cacodæmonis, Gorgonis & Medusæ, ingleichen Deferens Catenam, s. Perseus.

Deferens Psalterium, s. Leyer.

Definitio, s. Erklärung.

Degige, s. Schwan.

Deinclinirende Uhr, Horologium deinclinatum, wird eine Sonnen-Uhr genennet, die zugleich von dem Mittag abweichet, und gegen den Horizont incliniret ist. Sie ist unter allen übrigen am beschwerlichsten zu beschreiben. siehe Abweichende Uhr.

Delineatio, s. Haupt-Riß, ingleichen *Brouillon*.

Delische Aufgabe, Deliacum Problema, wird in der Geometrie die Aufgabe genennet, wie man zwischen zwey gegebenen Linien zwey mittlere Proportional-Linien finden soll; davon sich nemlich die erste von der gegebenen zu der ersten von den gesuchten verhält, wie die erste von den gesuchten zu der andern verlangten, und wie die andere, so man zu wissen begehret, zu der andern von den gegebenen. Es hat aber eigentlich diese Aufgabe ihren Nahmen daher bekommen: Als die Einwohner der Insul Delos das Oraculum gefraget: was sie vor ein Mittel wider die Pest brauchen solten, davon sie sehr heimgesuchet wurden, so hat es ihnen geantwortet: Sie solten den Altar des Apollinis

pollinis von eben der Figur noch einmal so groß machen, als der gegenwärtige. Da nun derselbe aus einem Würffel bestand, wurde die Aufgabe von Verdoppelung des Würffels unter denen alten Geometris berühmt. *Hippocrates Chius* hat zuerst hierauf angemerckt, daß diese Aufgabe mit der überein komme, welche zwischen zwey gegebenen Linien zwey mittlere Proportional-Linien in beständiger Verhältniß auszufinden erfodert. Also ist diese Aufgabe vor Zeiten in der Geometrie sehr berühmt gewesen, und haben sich unter denen Alten *Plato, Heron Alexandrinus, Apollonius Pergaeus, Eratosthenes, Pappus Alexandrinus, Sporus, Menechmus, Archytas Tarentinus, Philo Byzantius, Philoponus, Diocles* und *Nicomedes* auf verschiedene Art dieselbe aufzulösen bemühet, wie aus des *Eutocii Commentar. in Lib. II. Archimedis de Sphaera & Cylindro* zu ersehen. *Slusius* in seinem *Mesolabo* hat sie auf unendliche Art aufzulösen angewiesen, und findet man auch den Weg dazu in *Wolffii Elem. Analyſ. Finit.* §. 580. Sie kan aber durch gerade Linien und Circul nicht allein aufgelöset werden, und haben sich daher diejenigen sehr betrogen, welche vermeynet, als hätten sie solches dadurch werckstellig gemachet.

Delphin, ist ein kleines Gestirne in dem nordischen Theil des Himmels, neben dem Adler gegen Morgen, welches fast wie eine Wein-Traube aussiehet, und aus 11 Sternen bestehet, darunter 5 von der dritten, 1 von der fünfften, und 5 von der sechsten Grösse. Die Länge und Breite der darinnen befindlichen Sterne findet man in Hevels *Prodromo Astronom.* p. 285, in Kupffer hergegen stellet es dieser vor *in Firmamento Sobiesc. Fig. S.* und Bayer in *Uranometria Fig. R.* Die Poeten dichten davon, daß es der Delphin sey, welcher einen berühmten Lautenisten, Arion genennet, erhalten, als er von seinen Dienern in die See geworffen worden. Schiller machet daraus die steinerne Wasser-Krüge auf der Hochzeit zu Cana in Galiläa, Harsdörffer den Delphin, dessen David Ps. 104 v. 26 gedencket. Sonst heißt dieses Gestirn auch Amphitrites, Currus, Hermippus, Musicum Signum, Vector Arionis; die Schiffer nennen es Simon. In dem Schwantze befindet sich ein Stern von der dritten Grösse, der ins besondre der Delphins-Schwantz, Cauda Delphini genennet wird. Hevel setzet in angeführtem Orte für A. 1700 seine Länge ♒ in 9°, 55′, 17″, die Breite gegen Norden 29°, 9′, 20″.

Delphine, sind in der Artillerie nicht nur Bey-Zierden, sowohl an denen Canonen als Mörsern, sondern sie machen auch sehr nothwendige Theile daran aus; Um nicht allein das Canon beqvem auf- und abzuprotzen, sondern auch die Mörser dadurch desto besser zu heben, zu wenden und damit zu handthieren. Die Franzosen nennen sie Anses, Hand-Heben oder Oehren. Weil sie aber gemeiniglich wie Delphine formiret werden, haben sie von den Deutschen auch diese Benennung bekommen. Man findet derselben in pyrotechnischen Büchern und sonderlich in Mieths Geschütz-Beschreibung *T. I. Tab.* 31 und 32 auf verschiedene Arten entworffen. Allhier kan nachgesehen werden Tab. XXII. Fig. 7 d d.

Deltoton, s. Triangel der nordische.

Demi-Canon d'Espagne heisset bey denen Franzosen ein Stück nach der neuen Art, welches 24 Pfund schiesset, 5100 Pfund wieget, und 10 Schuhe 11½ Zoll lang ist.

Demi-Canon de France ist ein Frantzösisches Stücke neuer Art, welches 16 Pfund schiesset, 4000 Pfund wieget, und 10 Schuh, 10 Zoll lang ist. Sie nennen es auch Coulevrine.

Demi-Coulevrine, s. Coulevrine.

Demi-Gorge, s. Kehle.

Demi-Lune, ein Aussenwerck, s. Halbe Mond.

Demi-Lune, wird von den Franzosen in der Bau-Kunst auch genennet ein iedes Gebäude, welches, um Platz darinnen zu gewinnen, von der einen Seite nach einem hohlen Circul-Bogen gebauet wird. Dergleichen findet man im Eingange des Schlosses des berühmten Cardinals Richelieu, ingleichen in eben dieses Ministers prächtigen Garten vor einer Parterre, welche beyde halbe Monden in Kupffer vorstellet *Mallet* in seiner *Geometrie Pratique T. I. Tab* 88 & 95 *p.* 219 233.

Demonstratio, s. Beweis.

Deneb, Deneb Aclide oder Adigege ist

ist der Arabische Nahme eines kenntbaren Sternes im Schwantze des Schwanen. siehe Schwan.

Deneb Algedi, heissen die drey letzten kleinen Sterne von der sechsten Grösse in dem Schwantze des Stein-Bocks. Es führet aber auch diesen Nahmen ein eintziger Stern von der dritten Grösse in eben diesem Schwantze, der sonst auch der Schwantz des Stein-Bocks genennet wird. Davon siehe ferner Stein-Bock.

Deneb Edegege heisset in der Arabischen Benennung der sonst gar helle Stern von der andern Grösse in dem Schwantze des Schwanen. Siehe Schwan.

Deneb Eleced ist nach der Araber Benennung der treffliche Stern von der ersten Grösse im Schwantze des Löwen. siehe Löwe.

Deneb Kaitos oder Ketos, ist der Arabische Nahme eines Sternes in dem äussersten Theil des Wallfisch-Schwantzes von der andern Grösse. s. Wallfisch.

Denominator Fractionis, s. Nenner.

Denominator Rationis, der Nahme der Verhältniß ist der Quotient, der heraus kommt, wenn man das Vorder-Glied durch das Hinter-Glied dividiret. Also ist ⅔ der Nahme der Verhältniß von 2 zu 3; hingegen 1½ der Nahme der Verhältniß von 3 zu 2. Einige nennen den Nahmen der Verhältniß den Quotienten, der heraus kommt, wenn man das gröste Glied durch das kleinere dividiret; Theils, weil dieser Quotient der Verhältniß den Nahmen giebet, theils, weil es in der Buchstab-Rechen-Kunst vortheilhafftig ist, wenn man das grössere Glied allezeit ansiehet als ein Product aus dem kleineren in gedachten Quotienten. Allein es ist dieses weder der Mund-Art der alten Geometrarum gemäß, noch auch beqvem, wenn man die Verhältniß der kleinern Ungleichheit genau erkennen, und überhaupt alle Eigenschafften nach Art der Alten demonstriren will. Zu diesem Ende hat Wolff in seinen *Elementis Matheseos* Denominatorem und Exponentem Rationis, welches sonst insgemein Synonyma sind, von einander unterschieden. Er nennet nemlich Exponentem Rationis den Quotienten, welcher heraus kommt, wenn man das vordere Glied durch das hintere Glied dividiret. Denominatorem hingegen heisset er den Quotienten, welchen man findet, indem das grössere Glied durch das kleinere dividiret wird. Den Exponenten brauchet er in der Arithmetick, wenn er die Eigenschafften der Verhältniß nach Art der Alten demonstriret; Des Denominatoris hingegen bedienet er sich in der Analysi, wenn er nach Art der neuern eben dieselben durch die Buchstaben-Rechen-Kunst suchet.

Departement, werden von denen Frantzosen verschiedene Zimmer genennet, die zu einerley Gebrauch gewiedmet sind, und in einem grossen Gebäude zunechst beysammen liegen.

Descensional-Differenz, heisset der Unterscheid zwischen der geraden Ascension und schiessen Descension.

Descensio obliqua, eine schieffe Descension, ist der Punct des Æquatoris, womit der Stern oder ein andrer Punct des Himmels untergehet. Sie ändert sich mit der Pol-Höhe, und wird auf eben die Art gefunden, wie man die schieffe Ascension findet.

Descensio recta, die gerade Descension, ist ein Bogen des Æquatoris, welcher zwischen dem Anfang des Widders und dem Puncte des Æquatoris enthalten ist, womit der Stern denen, so unter der Linie wohnen, aufgehet.

Descensus Gravium, siehe Fall der schweren Cörper.

Detachirtes Werck, ist ein aufgeführter Wall, welcher von der Haupt-Festung abgesondert lieget, und bedeutet in der That nichts anders, als ein Aussen-Werck, daher dieses Wort ferner nachzuschlagen.

Determinirte Gleichung, siehe Gleichung.

Deucalion, siehe Wasser-Mann.

Devise, heisset bey denen Frantzosen ein Gemählde mit einer nachdencklichen Uberschrifft. Man gebrauchet dergleichen gemeiniglich bey denen Sieges- und Ehren-Pforten, Schau-Gerüsten und andern dergleichen Gebäuden.

Deutsche Ordnung, Ordo Germanicus ist diejenige neue Ordnung, welche vor nicht gar langen Zeiten von Leonhard Christoph Sturm erfunden worden.

den. Er gab ihr gleich Anfangs diesen Nahmen; nachdem er aber, wie er selbst gestehet, erwogen, daß es ihm nicht zustehe, einer gewissen Nation Nahmen ihr zu geben, hat er sie alsdenn die neue Ordnung genennet. Es hat dieselbe in ihrem Capitäl nur eine Reihe Blätter, aber 16 Schnörckel, und ist also dem Range nach die vierte, der Erfindung wegen aber die sechste Ordnung. Seine Ursachen, die er anführet, warum die alte Zahl der Ordnungen nicht vollkommen, sondern daß nothwendig noch eine, nemlich die sechste Ordnung erfodert werde, sind folgende: weil es zwey Ordnungen gäbe, die einander an den Schnecken in den Capitälen sehr gleich wären, welches die Jonische und Römische, so müsse noch eine andere seyn, die an den Schnecken der Corinthischen so ähnlich wäre, als die Jonische der Römischen. Hiernechst wäre der Sprung allzugroß von einem Capitäl, das Schnecken ohne alle Blätter hätte, zu einem, das gleich zwey Reihen Blätter habe, weil ja billig eines darzwischen mit Schnecken seyn, und eine Reihe Blätter kommen solte. Endlich sey es auch also beschaffen mit den Sparren-Köpffen, und solte ebenfalls zwischen einem Sparren-Kopffe von einem gantz glatten Streiffen, und zwischen einem, der zwey Streiffen hat, und zwischen diesem einen ablauffenden Leisten, nothwendig noch ein Mittel seyn, nemlich ein Sparren-Kopff mit zwey Streiffen, da aber kein ablauffender Leisten darzwischen kommt. Wie sie im übrigen durch gewisse und noch mehrere als bereits erwehnte Kenn-Zeichen von denen übrigen Ordnungen zu unterscheiden, zeiget gedachter L. C. Sturm in seinem deutschen *Vignola p. m.* 365 & *seqq.* Noch ausführlicher aber handelt er von dieser neuen Ordnung in seiner vollständigen Anweisung alle Arten von *regulair*en Pracht-Gebäuden nach gewissen Regeln zu erfinden, auszutheilen und auszuzieren; da er so wohl von selbiger überhaupt, als auch von ihren Ober- und Unter-Theilen, wie sie aufzureissen, Nachricht giebet *Cap. X.* und *XI.*

Diabetes, wird die besondere Art eines Hebers genennet, oder eines andern Gefässes, welches gantz bis auf den letzten Tropffen auslaufft, so bald es nur voll eingeschencket wird. *Heron Alexandrinus*, der ihm diesen Nahmen gegeben, beschreibet selbigen in *Libris Spiritalium.* Es wird nemlich die gewöhnliche Gestalt des Hebers geändert, und sey z. E. Tab. IX. Fig. 8 ABDE ein Becher, und darinnen der Heber CFG, dessen eine Oeffnung C bey nahe den Boden ED berühret, die andre Oeffnung aber G befindet sich in den Fuß des Bechers gesetzet; dieser Becher wird also ein Diabetes genennet. Oder an statt des langen Theils der Röhre pfleget man auch Fig. 7 über die enge Röhre A eine Weite B zu stecken, mit einer kleinen Oeffnung auf der Seite in C; diese weite Röhre ist oben in B zu; die enge hergegen oben und unten offen, und durch sie fliesset das Wasser alle aus dem Gefäß durch den Boden hinaus, wenn es einmahl über dieselbe gehet. Man kan dergleichen Instrument in hydraulischen Wercken mit verschiedenen guten Nutzen gebrauchen, und nach denen Umständen vielfältig verändern.

Diacaustica, ist eine Art der krummen Linien, welche erzeuget werden von denen Sonnen-Strahlen, die einander durchschneiden, nachdem sie in einem geschliffenen Glase gebrochen worden. Ein noch mehrers findet man davon unter dem Worte *Curva caustica.*

Diagonal-Fläche, Planum Diagonale wird diejenige Fläche genennet, welche entstehet, wenn man einen Cörper von einem Winckel bis zu dem gegenüber stehenden zerschneidet. Es sey z. E. Tab. IX. Fig. 9 ABCDEFGH ein Cubus, so ist ABEF seine Diagonal-Fläche.

Diagonal-Linie, Diagonalis, Diagonius, ist diejenige gerade Linie, durch welche in einer Figur zwey Schenckel eines Winckels mit einander verknüpffet werden. Wenn z. E. in der Seite des Cubi ADFG Tab. IX. Fig. 9 von dem Winckel A in den Winckel F eine gerade Linie gezogen wird, so heisset AF die Diagonal-Linie. Wenn ein Geometra mit blosser Meß-Kette und Schnur eine Gegend in Grund legen will, kan er dieser Diagonal unmöglich entbehren; gleichergestalt ist sie auch nöthig bey dem Abtragen. Bey einem rechten Winckel hat die Diagonal die Eigenschafft, daß sie die Seite eines Quadrates ist, welches so groß am

als die zwey Qvadrate von den
eln des rechten Winckels, und in
all heisset sie auch Hypothenu-
ses Wort ferner nachzuschlagen.
amma, wird von denen Geome-
iede Figur genennet, die zu Er-
g eines Satzes, oder zur Erleich-
ines Beweises darbey gezeichnet
Also heisset ins besondere Dia-
Hipparchi diejenige Figur, wo-
lipparchus, aus den Mond-Fin-
die Weite der Sonne von der
d ihre Grösse zu suchen angewie-
ebst den Parallaxibus der Sonne
Monds. Es sey Tab. III. Fig.
Mittel-Punct der Sonne in S, der
T, des Monds in L in einer Son-
sterniß, in l in einer Mond-Fin-
MCN der Erd-Schatten; So
der halbe scheinbare Diameter
me, ICE des Erd-Schattens, wo
nd hineingehet, TSN die Hori-
Parallaxis der Sonne, T1N und
es Monds, TS die Weite der
und 1T die Weite des Monds
Erde. Dieses Diagramma er-
tolemaus Almag. Lib. V. cap. 15 *&*
giomontanus in Epitome Lib. V.
& seqq. und *RiccIolus Almag. novi*
c. 7.
heissen die Engelländer eine Son-
, und daher nennen sie die Gno-
velche Wissenschafft von Sonnen-
andelt, Art of Dialing: Und Di-
lobe, ist ein Instrument in Ge-
er Kugel, damit man Sonnen-
ichnen kan.
eter, der Durch-Messer, ist ei-
e Linie, welche aus einem Pun-
Grösse durch ihren Mittel-Punct
nem andern ihm entgegen stehen-
gen wird. Aehnlich werden in der
Geometrie bey krummen Linien
netri genennet, wenn sie mit ih-
naten einerley Winckel machen.
E. die zwey Diametri BC und
Parabeln ABD und abd Tab.
zur Rechten mit den Ordinaten
ab einerley Winckel BCD und
en, so sind die Diametri bc und
der ähnlich. Der Diameter be-
übrigen in Ansehen der Grös-
m er betrachtet wird, mancher-
nung, also heisset

Diameter Absidum, in der alten A-
stronomie eine Linie, die durch den Mit-
tel-Punct des Epicycli aus seinem Apo-
gæo in das Perigæum gezogen wird.

Diameter Circuli, der Durchmesser
eines Circuls, ist diejenige gerade Linie,
die durch den Mittel-Punct des Circuls
von einem Puncte des Umkreises bis zu
dem andern gezogen wird. Es sey Tab.
II. Fig. 4 AOX ein halber Circul, dar-
innen der Mittel-Punct C, so ist die Linie
ACX der Diameter oder Durchmesser.
Einige nennen ihn auch Dimetientem,
Auf seiner Verhältniß zu der Peripherie
beruhet die Quadratur des Circuls.

Diameter Conjugata, der Neben-
Diameter, ist eine gerade Linie, welche
diejenigen, so mit einem Diameter paral-
lel gezogen worden, in zwey gleiche Thei-
le theilet. Es sey z. E. Tab. IX. Fig. 6
AX der Diameter einer krummen Linie
BE, und CD mit ihm parallel. Wenn nun
FG nicht allein AX, sondern auch BE,
CD in zwey gleiche Theile theilet, so wird
diese Linie der Diameter conjugata ge-
nennet. Dergleichen treffen wir in der
Ellipsi an. Es ist aber der Neben-Di-
ameter von der Neben-Axe bloß darinnen
unterschieden, daß die Axe erwehnte Par-
allelen unter rechten Winckeln, der Di-
ameter aber unter schiefen durchschneidet.

Diameter Curvæ, der Diameter einer
krummen Linie, ist diejenige gerade Li-
nie AX Tab. II. Fig. 3, welche alle Linien
OR, die innerhalb der krummen parallel
gezogen werden, in zwey gleiche Theile
theilet. Von denen Diametris der Kegel-
Schnitte handelt umständlich *Apollonius
Conicorum Lib. II.*

Diameter determinata, s. Diameter
transversa.

Diameter Gravitatis, der Durchmes-
ser der Schwere, wird die gerade Linie
genennet, die durch den Schwer-Punct
eines Cörpers von einem Puncte der
Fläche bis zu dem gegenüber stehenden
gezogen wird. Da nun z. E. in einem
Circul der Schwer-Punct in seinem Mit-
tel-Puncte ist, so ist der Durchmesser der
Schwere einerley mit seinem Durchmesser.
Hingegen in einem Parallelogrammo
ABDE Tab. IX. Fig. 1, wo der Mittel-
Punct der Schwere mitten in der Diago-
nal-

nal-Linie AD ist, da ist die Linie FG, ja die Diagonal-Linie AD selbst ein Durchmesser der Schwere.

Diameter Longitudinum mediarum wird im Epicyclo eine gerade Linie genennet, welche die Lineam Absidum des Epicycli im Mittel-Punct desselben rechtwincklich durchschneidet. Deutlicher kan man sie begreiffen, wenn man nachlieset, was unter dem Wort Theoria Planetarum angeführet wird.

Diameter Sphæræ, der Durchmesser einer Kugel, dieser ist eine gerade Linie, die von einem Puncte der Kugel-Fläche durch den Mittel-Punct bis zu einem andern Punct der Fläche gezogen wird. Z.E. es sey Tab. IX. Fig. 10 in C der Mittel-Punct einer Kugel, so ist AB der Durchmesser; dieser Diameter dienet die Kugel zu cubiren, das ist, ihren cörperlichen Innhalt zu finden.

Diameter Transversa, der Zwerch-Diameter, Tab. IX. Fig. 11 heisset die gerade Linie AB, die zwischen zwey krummen Linien von einer Axe lieget, und die gerade Linien OR, welche innerhalb derselben parallel gezogen werden, in zwey gleiche Theile theilet. Dergleichen trifft man in den Hyperbeln an. Man nennet diese Linie auch Diametrum determinatam.

Der scheinbare Diameter, Diameter apparens, wird in der Astronomie der Winckel genennet, unter welchem man die Sonne, oder den Mond, oder die Sterne zu sehen pfleget. Wenn nun Tab. IX. Fig. 12 die Sonne S unter dem Winckel aCb gesehen wird, so ist derselbe der scheinbare Diameter der Sonne. Man muß ihn wissen, wenn man die Grösse der Welt-Cörper mit einander vergleichen will, um zu erfahren, wie viel einer grösser oder kleiner ist, als der andre; ingl. wenn man die wahre Grösse derselben ausrechnen soll. Weil die Sonne und der Mond einen viel grössern scheinbaren Diameter haben, als die Planeten, so muß man auch den scheinbaren Diameter der letztern auf eine andre Art observiren, als der erstern. Fünff Arten, den Diameter der Sonne zu observiren, erkläret *Ricciolus Almag. Nov. Lib. III. c.* 10 *pag.* 116 *& seqq.* acht Arten aber vor die Planeten und Fix-Sterne *Lib. VI. c.* 9 *p.* 421 *& seqq.* Nachdem die Micrometra erfunden und bey den Fern-Gläsern angebracht worden, kan man sich am besten derselben Instrumenten bedienen. Diese letztere Art erkläret Wolff in seinen *Element. Astronom.* § 512, wiewohl er auch noch die besten übrigen Arten, den scheinbaren Diameter der Sonne zu observiren, § 511 vorstellet. Von dem Gebrauch der Micrometrorum zu diesem Ende kan auch mit Nutzen nachgelesen werden Balthasars *Micrometriæ cap.* 9 *p.* 95 *& seqq.* An dem scheinbaren Diameter der Sonne und des Monds ist überaus viel gelegen, wenn man die Grösse der Sonnen- und Mond-Finsternisse genau determiniren will. Es ist aber diese Arbeit schwerer, als man vermeynen solte; welches auch nur daraus erhellet, weil die Astronomi, von welchen sich ieder auf seine eigne Observation verläßt, nicht mit einander hierinnen überein kommen. Den Unterscheid kan man aus *Riccioli Almag. Novo Lib. III. c.* 10 *p.* 119, und *Lib. IV. c.* 15 *pag.* 233 abnehmen. So hat ihn auch Wolff *in Element. Astronom.* § 517 *&* 519 in etwas vorgestellet. Nach denen neuesten Observationibus des *de la Hire* ist der scheinbare Diameter der Sonne in der kleinesten Weite 32′, 43″, in der mittlern 32′, 10″, in der grösten 31′, 38″, des Monds in der grösten Weite 29′, 30″, in der geringsten 33′, 30″. In denen übrigen Planeten, als dem ♄, ♃, ♂, ☿ und ♀ ist der Unterscheid noch grösser zwischen den alten und neuen Observationibus. Denn die alten bis zu dem *Tychone* haben mit blossen Augen die Planeten observiret, und nach dem Augen-Maaß die Grösse des scheinbaren Diametri determiniret. Nach dem *Tychone* hat man zwar die Fern-Gläser gebrauchet, aber noch nichts von dem Micrometro gewust. Der erste, welcher diese Observationes mit gehöriger Accuratesse angestellet, ist *Hugenius* gewesen. Er hat aber in seinem *Systemate Saturnino p.* 77 *& seqq.* angemercket, daß der scheinbare Diameter des ♄ 30″, des Rings um ihn 1′, 8″, des ♃ 1′, 4″, des ♂ 30′, der ♀ 1′, 25″, sey, wenn er am kleinesten erscheinet. Von dem Diameter des ☿ hat er nichts gewisses determiniret. Es hat ihn aber Hevel in seinem Tractatu *de Mercurio in Sole Viso* in seiner grösten Weite von der Erde nicht über 11′, 48″, und eben *Hugenius* hat gefunden, daß der scheinbare Diameter der Fix-

Sterne auch durch die besten Fern-Gläser einen untheilbaren Puncte gleich sähe, jedoch schätze er denselben im Sirio nicht über 4 Tertien.

Der wahre Diameter, Diameter Vera, heisset hingegen in der Astronomie eine gerade Linie, die durch den Mittel-Punct der Sonne, des Monds, oder eines andern Planeten und Sternes von einem Puncte der Fläche bis zu einem andern gezogen wird. Er dienet, die wahre Grösse der Welt-Cörper zu finden, worinnen aber die Astronomi über die massen unterschieden sind. Denn weil man die wahre Sonnen-Weite von der Erde nicht so genau angeben kan, so läßt sich auch die Weite der obern und untern Planeten nicht so gewiß ausmachen, weil diese eben aus der Weite der Sonne determiniret werden muß. Siehe weiter unten Distantia Stellarum a Terra. Die Grösse aber derselben findet man unter der Erklärung eines jeden Planetens angeführet.

Die Grösse des wahren Diameters der Erde ist 1720 geographische Meilen, deren 15 auf einen Grad gehen. Wie viel nun dieselben in einem bekannten Maaß austragen, haben sich viele bemühet auszumachen. Der erste, so 550 Jahr vor Christi Geburt darum bekümmert gewesen, war *Anaximander Milesius*, wie uns *Diogenes Laërtius* berichtet. Nach ihm hat 200 Jahr vor Christi Geburt *Eratosthenes* sich über diese Arbeit gemacht, dessen Methode *Varenius in Geograph General. P. I. Sect.* 2 *c.* 4 beschrieben, und von dem Umkreis der Erde 250000 Stadiorum heraus gebracht. Ihm ist *Posidonius* gefolget, zu den Zeiten Ciceronis, kurtz vor Christi Geburt, welcher dem Umkreise der Erden 180000 Stadia, nach dem Zeugniß des *Strabonis*, zugeeignet. Um das Jahr Christi 800 hat *Maimon*, oder wie ihn andere nennen *Almamon*, der Araber König, der des *Ptolomai* Astronomie aus dem Griechischen in das Arabische übersetzen lassen, durch geschickte Mathematicos untersuchet, wie viel Meilen einem Grade im Meridiano zukämen, welche 56 oder 56⅔ gefunden. In neuern Zeiten hat *Willibrordus Snellius*, Prof. Mathematum zu Leyden, mit grossem Fleisse von neuen untersuchet, wie groß ein Grad im Meridiano auf dem Erdboden sey, und hat denselben 28500 Ruthen gefunden, deren jede 12 Rheinländische Schuhe hat, 1500 aber eine Holländische Meile machen. Hiervon hat er ein besonderes Buch unter dem Titel: *Eratosthenes Batavus* heraus gegeben. *Ricciolus* hat mit seinem Gehülffen dem *Grimaldo* sich auch hierinne einige Mühe gegeben, wie aus seiner *Geographia Reformata Lib. V. Sect.* 3 zu ersehen. Endlich hat der König von Franckreich durch seine Mathematicos zweymahl diese Arbeit vornehmen lassen. Das erstemahl ist es geschehen, unter Anführung des *Piccards An.* 1669, der mit bessern Instrumenten, als seine Vorgänger, entdecket, daß einem Grade 22′ und 55″ im Meridiano 342360 Pariser Schuh zukommen, und also der halbe Diameter der Erde 39231564 Schuhe halte. Das andre mahl ist unter der Anführung des *Cassini An.* 1700 befunden worden, in einer viel grössern Weite, als *Piccard* gemessen, nemlich von 7½ Graden, daß der Diameter der Erde 39391077 Pariser Schuhe halte. *Piccard* und *Cassini* haben die Methode des *Snellii* behalten. *Newton* gedencket in seinen *Principiis Philos. Natur. Mathem. Propos.* 19 *p.* 378, daß in Engelland *Norwood An.* 1635 die Grösse eines Grades auf dem Erdboden gleichfalls nach *Snellii* Methode 57300 Frantzösischer sechsfüßigen Ruthen heraus gebracht, welches der Grösse, die *Cassini* setzet, von 57292 ziemlich nahe kömmt. *Piccard* hat von seiner Arbeit ein eignes Buch drucken lassen. Weil aber nur wenig Exemplare aufgeleget worden, die er meist nur unter seine gute Freunde vertheilet; so hat *Waller* in Engelland A. 1688 dasselbe ins Englische übersetzet, und unter dem Titel *The Mensure of the Earth* zu Londen heraus gegeben. Von des *Cassini* rühmlichem Unternehmen findet man in den *Memoires de l' Academie Royale des Sciences An.* 1701 *p.* 223 *& seqq.* Nachricht. *Ricciolus* in seiner *Geograph. Reform. Lib. V. c.* 3 hat verschiedne Manieren vorgetragen, die Grösse des wahren Diametri der Erde zu erforschen.

Diametral-Zahl, Numerus Diametralis, heisset eine Flächen-Zahl, oder das Product zweyer Zahlen, davon die Qvadrate der beyden Seiten in der Summe auch ein Qvadrat ausmachen; dergleichen Zahl ist 12. Denn die Qvadrate 9 und 16 von ihren Seiten 3 und 4 bringen in ihrer Summe 25 eben ein Qvadrat heraus. Weil

nun in einem jeden recht-wincklichten Triangel alle drey Seiten beständig proportional sind, und das Qvadrat der Hypothenusa der Summe beyder Qvadraten der beyden Seiten gleich ist; so ist vermöge der Diametral-Zahl zugleich das Qvadrat der Hypothenusa, folglich auch die Hypothenusa selbst gefunden. Michael Stiefel *in Arithmet. Integr. Lib. I. p.* 14 handelt von diesen Zahlen weitläufftiger.

Diaphanum, durchsichtig, wird in der Optick alles dasjenige genennet, was die Strahlen des Lichtes durchfallen lässet.

Diastylon, wird in der alten Bau-Kunst ein Gebäude genennet, davon die Säulen 8 Modul weit von einander stehend angenommen wurden. Es theilet nemlich *Vitruvius Lib. III. c.* 2 nach der Säulen-Weite die Gebäude in fünfferley Arten, worunter diese gegenwärtige die näheste von der geringsten ist, und weitsäulig genennet wird. vid. Tab. XV. Fig. 2.

Dichotomos, wird der Mond in der Astronomie genennet, wenn die uns sichtbare Seite halb von der Sonne erleuchtet wird. Die Zeit, wenn solches geschiehet, ist schwer, aber mit grossem Nutzen zu observiren. Denn *Aristarchus Samius* hat gefunden, daß man dadurch die Weite der Sonne von der Erde erkennen kan. Er brachte nemlich durch seine Observationes heraus, wie aus seinem Büchlein *de magnitudinibus ac distantiis Solis & Lunæ* zu ersehen, daß der Mond nicht unter 87 Grad von der Sonne weg sey, wenn er von ihr die Helffte erleuchtet wird. *Longomontanus Lib. I. Theoric. c. 6 pag.* 241 determiniret diese Weite auf 87°, 30', *Ricciolus* mit seinem *Grimaldo* schätzet sie nicht unter 89°, 28', 26". Nachdem man die Micrometra erfunden, hat man sie noch grösser wahrgenommen. Hieraus verstehet man zugleich, was bey denen Astronomis Dichotomia Lunæ heisset.

Dicke, wird an einem Cörper genennet, wo man dessen Theile, die ihn ausmachen helffen, nicht wie sie an einander, noch neben einander, sondern auch, wie sie über einander liegen, betrachtet. Es bestehet aber die Dicke aus so vielen über einander gelegten Flächen, als man sich nur an einander liegende Puncte in einer geraden Linie gedencken kan. Diesemnach stellet z. E. an einem Buch die Anzahl der Blätter, welche über einander liegen, die Dicke solcher Grösse vor, und also erwächset vermittelst der Dicke ein Cörper; zu dessen Ausmessung gleichfalls, wie bey den Flächen, eine gerade Linie erfodert wird.

Dicksäulig, s. Pycnostylon.

Dick-Zirckel, wird diejenige Art der Zirckel genennet, durch deren Vermittelung die Diametri der Kugeln und die Stärcke anderer runden Cörper abgenommen werden. Hierzu sind zu zehlen die Hohl-Zirckel, Taster und einige so genannte Micrometra, davon an eines jeden Orte mit mehrern gehandelt wird.

Didoron, wird bey dem *Vitruvio Lib. II. c.* 3 eine Art Ziegel genennet, die einen gantzen Schuh lang, und einen halben breit sind.

Didymi, s. Zwillinge.

Dielen-Kopff, Pseudomutulus, Mutule, falso Modiglione, heisset bey dem Goldmann dasjenige grosse Glied, welches er als eine Zierrath in dem Haupt-Gesimse der Tuscanischen und Dorischen Ordnung zuweilen gebrauchet, und einer weit hervor ragenden Diele gleichet. Es wird derselbe unten mit Zapffen besetzet, dergleichen an denen Triglyphen zu sehen. Ein solches Gesimse mit dergleichen Zierrath findet man in des *Daviler Cours d' Architecture p.* 33. L. C. Sturm machet in seiner vollständigen Anweisung alle Arten von regulären Pracht-Gebäuden nach gewissen Regeln zu erfinden ꝛc. bey der Vorstellung der Ordnungen *cap.* 1 diese Zierrath zu einem Essential-Glied aller Ordnungen, indem es dem Nahmen nach ein gewisses Stück von dem Zimmerwerck vorstellet, und weiset daselbst zugleich, wie es in allen Ordnungen geschickt anzubringen, und durch ein gewisses Kennzeichen in einer jeden zu bemercken, und von denen andern zu unterscheiden sey, davon er Tab. I. einen Entwurff machet.

Diener, was darunter in der Artillerie zu verstehen, s. Knecht.

Differentia, Differentz, der Unterscheid, ist eigentlich die Grösse, welche übrig bleibet, wenn man eine kleinere von der grössern weg nimmt; oder es ist der Begriff, um wie viel Unitäten die grössere die kleinere übertrifft. Sie wird demnach

durch die Subtraction erhalten, wiewohl zuweilen, aber nicht mit so gar gutem Recht, der Unterscheid der Zahlen auch der Rest, oder das Residuum genennet wird. Die Mathematici drucken die Differentz zweyer Grössen aus durch das Zeichen — Minus, folglich schreibet man den Unterscheid von a und b, a — b.

Differentia, Differentialis, wird bey dem Neper *in Canone mirifico Logarithmorum*, und bey dem *Ursino in Trigonometria* der Logarithmus Tangentis genennet; weil in der Neperischen Art der Logarithmorum, wo der Logarithmus Sinus totius o, der Unterscheid ist zwischen dem Logarithmo Sinus, und Logarithmo Cosinus.

Differentia, s. Differential-Grösse.

Differentia Ascensionalis, s. Ascensional-Differentz.

Differentia Meridianorum, der Unterscheid der Mittags-Circul, heisset ein Bogen des Æquatoris, zwischen den Mittags-Circuln zweyer Oerter. Zuweilen nennet man auch so den Unterscheid der Stunden, der sich in einem Augenblick im Zehlen der Stunden unter zweyen verschiedenen Mittags-Circuln befindet; wiewohl man ihn alsdenn Differentiam Horariam, den Stunden-Unterscheid zu nennen pfleget. In der Geographie ist viel daran gelegen, daß man diesen Unterscheid weiß; denn durch Hülffe desselben determiniret man die Länge eines Orts, ohne welchen man seine richtige Stelle auf dem Erdboden nicht finden kan. Insgemein suchet man den Unterscheid durch die Observationes der Monden-Finsternisse. *Cassini* hat auch angefangen, die Finsternisse der Jupiters-Monden dazu zu gebrauchen. Eben ihm hat man es zu dancken, wie man die Sonnen-Finsternisse darzu anwenden soll, welche letztere Methode *de la Hire* in seinen *Tabulis Astronomicis* erkläret. Man findet auch bey denen Astronomis hin und wieder unter ihren astronomischen Tabellen Tabulas differentiarum horariarum Meridianorum.

Differential-Gleichung, Æquatio differentialis, wird diejenige genennet, welche aus Differential-Grössen bestehet, als 2ydy = adx ist die Differential-Gleichung vor die Parabel. Es hat dieselbe der Herr von Leibnitz gefunden, und dadurch ungemeinen Nutzen in der Mathematick gestifftet, wie man aus den *Act. Eruditorum*, den *Memoires de l'Academie Royale des Sciences*, ingleichen auch aus *Wolffii Element. Analys. infinit.* zur Gnüge erkennen kan.

Differential-Grösse, Quantitas differentialis, heisset der Unterscheid zweyer veränderlichen Grössen, die man unendlich klein angenommen. Wenn z. E. die Semiordinaten PM und pm Tab. IX. Fig. 13 unendlich mehr sind, so ist Pp unendlich klein, und wird die Differential-Grösse der Absciße aP genennet. Eben so heisset mR die Differential-Grösse der Semiordinate PM, und Mm die Differential-Grösse des Bogens AM. Diese Grössen sind es eben, vor welche, zu grosser Aufnahme der Mathematick, der Herr von Leibnitz eine Rechnung erfunden, welche er Calculum differentialem & summatorium nennet, das ist, die Differential-Rechnung. *Newton*, und mit ihm die Engelländer nennen dergleichen unendliche Grössen mit einem ungeschickten Nahmen, Fluxiones. Zuweilen nennet man sie auch, wie *Nieuwentyt* in seiner *Analysi infinitorum*, infinitesimas, bisweilen auch quantitates infinite parvas. Die Frantzosen heissen sie bald infinement petits, bald quantités differentielles. Wenn man andere Grössen annimmt, die in Ansehen der Differential-Grössen vor nichts zu halten, so werden sie Differential-Grössen von dem andern, dritten und vierten Range u. s. f. genennet, oder Quantitates differentio-differentiales, von den Engelländern hingegen Fluxiones secundæ, tertiæ &c. Es betrügen sich aber diejenigen gar sehr, welche diese Vorstellungen der Mathematicorum vor würckliche Dinge in der Natur halten, dergleichen *Muys* in seinen *Element. Physica demonstr. Keil in Introductione ad veram Physicam* und andere mehr gethan.

Differential-Rechnung, Calculus differentialis, heisset die Wissenschafft, eine unendlich kleine Grösse durch Rechnung zu finden, die unendlich mal genommen einer gegebenen Grösse gleich ist, und hinwiederum aus einer gegebenen unendlich kleinen Grösse diejenige zu finden, der sie unendlich

endlich mal genommen gleich ist. Insgemein gebraucht man den Nahmen der Differential-Rechnung nur vor den ersten Theil derselben, und nennet den andern Haupt-Theil derselben die Integral-Rechnung. Wenn man z. E. Tab. IX. Fig. 13 in einem halben Circul eine halbe Ordinate P M ziehet, und neben ihr noch eine andere p m, die man ihr unendlich nahe zu seyn setzet, das ist, so nahe, daß ihr Unterscheid m k nicht mehr kan gegeben werden, und daher ohne einigen zu besorgenden Irrthum die Linien P M und p m vor gleich zu halten sind, so hat die Abscisse A P um ein unendlich kleines Theilgen P p, die Semiordinate P M um ein unendlich kleines Theilgen m R, der Bogen A M um ein anderes Mm, und endlich die Fläche A M P um die unendlich kleine P M m p zugenommen. Wenn man nun die Grösse dieser Theilgen aus der Gleichung vor den Circul berechnet, so brauchet man darzu die Differential-Rechnung in einem engeren Verstande. Aber eben dieser Rechnung hat man noch ferner nöthig, wiewohl in dem weitläufftigern Verstande, wenn man aus dem gegebenen unendlich kleinen Bogen M m die Länge des Bogens A M aus dem unendlich kleinen Theilgen der Semiordinate m R die Semiordinate P m selbst, und endlich aus der unendlich kleinen Fläche M P p m die Fläche A M P finden soll. Diese Rechnung hat der Herr von Leibnitz aus seinem eigenen Kopffe erfunden. Denn als An. 1676 den 24 Octobr. *Newton* an denselben schrieb, er hätte zwey besondere Methodos, dadurch er viele schwerere Aufgaben in der Geometrie auflösen könte, und aus denselben gegen ihm so ein Geheimniß machte, daß er den Nahmen derselben nicht einmahl nennen wolte, ob er ihn gleich nach seinem Gefallen erdacht hatte; antwortete ihm der Herr von Leibnitz den 21 Martii 1677 darauf, und überschrieb ihm offenhertzig den Grund seiner Rechnung; wie nicht allein aus den beyden in des *Wallisii Oper. Mathem. T. III. p.* 645 und 648 befindlichen Briefen dieser beyden Herren klärlich zu ersehen; sondern auch *Newton* selbst sowohl in der erstern Auflage seiner *Principiorum Philosoph. Natural. Mathematicorum p.* 253, als in der anderen von *An.* 1713 *p.* 226 aufrichtig gestehet. Der Herr von Leibnitz hat in den *Actis Eruditor. An.* 1684 *pag.* 467 seine Rechnung bekannt gemacht, da man von dergleichen Erfindung noch nicht das geringste gehöret hatte. Diesem aber ohngeachtet unterstand sich *Johannes Keil in Transactionibus Anglicanis An.* 1708 *Mens. Maji & Junii* öffentlich vorzugeben, daß *Newton* sonder Zweifel der erste Erfinder der Differential-Rechnung, oder, wie er redet, Arithmeticæ Fluxionum sey, und hätte der Herr von Leibnitz sie nach diesem unter einem andern Nahmen und unter andern Zeichen in denen Actis Eruditorum heraus gegeben, welche Meynung er nach diesem noch ferner mit der anzüglichsten Schreib-Art zu behaupten gesuchet. Doch hat der Herr von Leibnitz sich niemahls entschliessen wollen, auch nur durch einen seiner Freunde antworten zu lassen, vielweniger selbst ihm zu antworten, weil eines Theils *Keil* allzuhefftig, und andern Theils Verständige von sich selbst den Ungrund seiner Beschuldigungen sehen konten. An. 1687 gab *Newton* oben gedachtes trefliche Werck seiner *Principiorum Philosophiæ naturalis* heraus, und gedachte darinnen einer Methode, welche das leichteste der Differential-Rechnung in sich enthält, und die er vor diejenige ausgab, davon er in seinem Schreiben ein Geheimniß gemacht hatte; Unerachtet er aber dieselbe Rechnung in seinem Wercke mit grossem Nutzen hätte brauchen, und sie dadurch auf einmal in ein solches Aufnehmen bringen können, darein sie nach und nach erst in folgender Zeit kommen ist; so findet man doch alles nach der Art erwiesen, wie *Cavalerius, Torricellius* und *Hugenius* schon vorhin zu demonstriren gewohnt gewesen. Die Differential-Rechnung machte anfangs kein solch Aufsehen, als man sich von einer so unvergl. Erfindung hätte versprechen sollen, weil ihr Nutzen nicht bekannt war, so gar, daß sich auch selbst *Hugenius* anfangs einbildete, man könte dadurch nichts mehrers ausrichten, als durch die bereits von andern entdeckten Künste. Allein da An. 1692 durch das Problema de Curva Isochrona, welches der Herr von Leibnitz durch Veranlassung des Abts *de Catelan* aufgegeben hatte, dem älteren *Bernoulli* die Augen aufgiengen, begonnte er nicht allein mehrere Specimina von dem Nutzen dieser Rechnung in den *Actis Eruditorum* heraus zu

geben,

durch die Subtraction erhalten, wiewohl zuweilen, aber nicht mit so gar gutem Recht, der Unterscheid der Zahlen auch der Rest, oder das Residuum genennet wird. Die Mathematici drucken die Differentz zweyer Grössen aus durch das Zeichen — Minus, folglich schreibet man den Unterscheid von a und b, a — b.

Differentia, Differentialis, wird bey dem Neper *in Canone mirifico Logarithmorum*, und bey dem *Ursino in Trigonometria* der Logarithmus Tangentis genennet; weil in der Neperischen Art der Logarithmorum, wo der Logarithmus Sinus totius o, der Unterscheid ist zwischen dem Logarithmo Sinus, und Logarithmo Cosinus.

Differentia, s. Differential-Grösse.

Differentia Ascensionalis, s. Ascensional-Differentz.

Differentia Meridianorum, der Unterscheid der Mittags-Circul, heisset ein Bogen des Æquatoris, zwischen den Mittags-Circuln zweyer Oerter. Zuweilen nennet man auch so den Unterscheid der Stunden, der sich in einem Augenblick im Zehlen der Stunden unter zweyen verschiedenen Mittags-Circuln befindet; wiewohl man ihn alsdenn Differentiam Horariam, den Stunden-Unterscheid zu nennen pfleget. In der Geographie ist viel daran gelegen, daß man diesen Unterscheid weiß; denn durch Hülffe desselben determiniret man die Länge eines Orts, ohne welchen man seine richtige Stelle auf dem Erdboden nicht finden kan. Insgemein suchet man den Unterscheid durch die Observationes der Monden-Finsternisse. *Cassini* hat auch angefangen, die Finsternisse der Jupiters-Monden dazu zu gebrauchen. Eben ihm hat man es zu dancken, wie man die Sonnen-Finsternisse darzu anwenden soll, welche letztere Methode *de la Hire* in seinen *Tabulis Astronomicis* erkläret. Man findet auch bey denen Astronomis hin und wieder unter ihren astronomischen Tabellen Tabulas differentiarum horariarum Meridianorum.

Differential-Gleichung, Æquatio differentialis, wird diejenige genennet, welche aus Differential-Grössen bestehet, als $2ydy = adx$ ist die Differential-Gleichung vor die Parabel. Es hat dieselbe der Herr von Leibnitz gefunden, und dadurch ungemeinen Nutzen in der Mathematick gestifftet, wie man aus den *Act. Eruditorum*, den *Memoires de l'Academie Royale des Sciences*, ingleichen auch aus *Wolffii Element. Analys. infinit.* zur Gnüge erlernen kan.

Differential-Grösse, Quantitas differentialis, heisset der Unterscheid zweyer veränderlichen Grössen, die man unendlich klein angenommen. Wenn z. E. die Semiordinaten P M und p m Tab. IX. Fig. 13 unendlich mehr sind, so ist P p unendlich klein, und wird die Differential-Grösse der Abscisse a P genennet. Eben so heisset m R die Differential-Grösse der Semiordinate P M, und M m die Differential-Grösse des Bogens A M. Diese Grössen sind es eben, vor welche, zu grosser Aufnahme der Mathematick, der Herr von Leibnitz eine Rechnung erfunden, welche er Calculum differentialem & summatorium nennet, das ist, die Differential-Rechnung. *Newton*, und mit ihm die Engelländer nennen dergleichen unendliche Grössen mit einem ungeschickten Nahmen, Fluxiones. Zuweilen nennet man sie auch, wie *Nieuwentyt* in seiner *Analysi infinitorum*, infinitesimas, bisweilen auch quantitates infinite parvas. Die Frantzosen heissen sie bald infinement petits, bald quantités differentielles. Wenn man andere Grössen annimmt, die in Ansehen der Differential-Grössen vor nichts zu halten, so werden sie Differential-Grössen von dem andern, dritten und vierten Range u. s. f. genennet, oder Quantitates differentio-differentiales, von den Engelländern hingegen Fluxiones secundæ, tertiæ &c. Es betrügen sich aber diejenigen gar sehr, welche diese Vorstellungen der Mathematicorum vor würckliche Dinge in der Natur halten, dergleichen *Muys* in seinen *Element. Physica demonstr. Keil in Introductione ad veram Physicam* und andere mehr gethan.

Differential-Rechnung, Calculus differentialis, heisset die Wissenschafft, eine unendlich kleine Grösse durch Rechnung zu finden, die unendlich mal genommen einer gegebenen Grösse gleich ist, und hinwiederum aus einer gegebenen unendlich kleinen Grösse diejenige zu finden, der sie unendlich

endlich mal genommen gleich ist. Insgemein gebraucht man den Nahmen der Differential-Rechnung nur vor den ersten Theil derselben, und nennet den andern Haupt-Theil derselben die Integral-Rechnung. Wenn man z. E. Tab. IX. Fig. 13 in einem halben Circul eine halbe Ordinate PM ziehet, und neben ihr noch eine andere pm, die man ihr unendlich nahe zu seyn setzet, das ist so nahe, daß ihr Unterscheid mk nicht mehr kan gegeben werden, und daher ohne einigen zu besorgenden Irrthum die Linien PM und pm vor gleich zu halten sind, so hat die Abscisse AP um ein unendlich kleines Theilgen Pp, die Semiordinate PM um ein unendlich kleines Theilgen mR, der Bogen AM um ein anderes Mm, und endlich die Fläche AMP um die unendlich kleine PMmp zugenommen. Wenn man nun die Grösse dieser Theilgen aus der Gleichung vor den Circul berechnet, so brauchet man darzu die Differential-Rechnung in einem engeren Verstande. Aber eben dieser Rechnung hat man noch ferner nöthig, wiewohl in dem weitläufftigern Verstande, wenn man aus dem gegebenen unendlich kleinen Bogen Mm die Länge des Bogens AM aus dem unendlich kleinen Theilgen der Semiordinate mR die Semiordinate Pm selbst, und endlich aus der unendlich kleinen Fläche MPpm die Fläche AMP finden soll. Diese Rechnung hat der Herr von Leibnitz aus seinem eigenen Kopffe erfunden. Denn als An. 1676 den 24 Octobr. *Newton* an denselben schrieb, er hätte zwey besondere Methodos, dadurch er viele schwerere Aufgaben in der Geometrie auflösen könte, und aus denselben gegen ihm so ein Geheimniß machte, daß er den Nahmen derselben nicht einmahl nennen wolte, ob er ihn gleich nach seinem Gefallen erdacht hatte; antwortete ihm der Herr von Leibnitz den 21 Martii 1677 darauf, und überschrieb ihm offenhertzig den Grund seiner Rechnung; wie nicht allein aus den beyden in des *Wallisii Oper. Mathem. T. III. p.* 645 und 648 befindlichen Briefen dieser beyden Herren klärlich zu ersehen; sondern auch *Newton* selbst sowohl in der erstern Auflage seiner *Principiorum Philosoph. Natural. Mathematicorum p.* 253, als in der anderen von *An.* 1713 *p.* 226 aufrichtig gestehet. Der Herr von Leibnitz hat in den *Actis Eruditor. An.* 1684 *pag.* 467 seine Rechnung bekannt gemacht, da man von dergleichen Erfindung noch nicht das geringste gehöret hatte. Diesem aber ohngeachtet unterstand sich *Johannes Keil in Transactionibus Anglicanis An.* 1708 *Mens. Maji & Junii* öffentlich vorzugeben, daß *Newton* sonder Zweifel der erste Erfinder der Differential-Rechnung, oder, wie er redet, Arithmeticæ Fluxionum sey, und hätte der Herr von Leibnitz sie nach diesem unter einem andern Nahmen und unter andern Zeichen in denen Actis Eruditorum heraus gegeben, welche Meynung er nach diesem noch ferner mit der anzüglichsten Schreib-Art zu behaupten gesuchet. Doch hat der Herr von Leibnitz sich niemahls entschliessen wollen, auch nur durch einen seiner Freunde antworten zu lassen, vielweniger selbst ihm zu antworten, weil eines Theils *Keil* allzuhefftig, und andern Theils Verständige von sich selbst den Ungrund seiner Beschuldigungen sehen konten. An. 1687 gab *Newton* oben gedachtes trefliche Werck seiner *Principiorum Philosophiæ naturalis* heraus, und gedachte darinnen einer Methode, welche das leichteste der Differential-Rechnung in sich enthält, und die er vor diejenige ausgab, davon er in seinem Schreiben ein Geheimniß gemacht hatte; Unerachtet er aber dieselbe Rechnung in seinem Wercke mit grossem Nutzen hätte brauchen, und sie dadurch auf einmal in ein solches Aufnehmen bringen können, darein sie nach und nach erst in folgender Zeit kommen ist; so findet man doch alles nach der Art erwiesen, wie *Cavalerius*, *Torricellius* und *Hugenius* schon vorhin zu demonstriren gewohnt gewesen. Die Differential-Rechnung machte anfangs kein solch Aufsehen, als man sich von einer so unvergl. Erfindung hätte versprechen sollen, weil ihr Nutzen nicht bekannt war, so gar, daß sich auch selbst *Hugenius* anfangs einbildete, man könte dadurch nichts mehrers ausrichten, als durch die bereits von andern entdeckten Künste. Allein da An. 1691 durch das Problema de Curva Isochrona, welches der Herr von Leibnitz durch Veranlassung des Abts *de Catelan* aufgegeben hatte, dem älteren *Bernoulli* die Augen aufgiengen, begonnte er nicht allein mehrere Specimina von dem Nutzen dieser Rechnung in den *Actis Eruditorum* heraus zu geben,

geben, sondern er nebst seinem Bruder und dem Herrn von Leibnitz legten bald öffentlich solche Proben ab, daß *Hugenius* gestehen muste, er hätte durch alle seine Künste nimmermehr dergleichen zum Stande bringen können, wie solches aus den *Actis Erudit. An.* 1691 zur Gnüge erhellet. An. 1690 gab *Wallisius* den andern Theil seiner *Operum Mathematicorum* heraus, darinnen er *pag.* 391 *& seqq.* die Differential-Rechnung mit andern Zeichen und andern Nahmen, indem er sie *Methodum Fluxionum*, und die Quantitates variabiles *fluentes*, die Differentiales aber *Fluxiones* nennet, vorgetragen, aus der Erfindung, wie er vorgiebt, des *Newtons*, wie sie ietzt bey den Engelländern üblich ist. Als der jüngere *Bernoulli* in Franckreich war, lernete sie der Marquis *de l' Hospital* von ihm, und gab 1696 mit Genehmhaltung des Herrn von Leibnitz eine Anweisung darzu heraus unter dem Titel: *Analyse des infiniment petits.* Einige Zeit hernach hat man auch in Engelland angefangen Anweisungen dazu heraus zu geben, wiewohl unter dem Titel: *Methodus Fluxionum.* Auf denen deutschen Academien war dieselbe gantz unbekannt, ausser in der Schweitz, wo der *Bernoulli* lehrete, so, daß Wolff von ihm selbst schreibet, er habe in seinen Studenten-Jahren, die er gegen das Ende des 1699sten Jahres angetreten, nichts davon erfahren können. Da er aber 1703 die Mathesin hier in Leipzig zu lehren angefangen, hat er auch die Differential-Rechnung in seinen Collegiis über die Algebram fleißig vorgetragen, und alsdenn in seinen Anfangs-Gründen, und hernach weiter in seinen *Elementis Analyseos* den Weg darzu gebahnet, so, daß dieselbe nun mehr und mehr auch unter denen Deutschen, wo sie erfunden worden, Bekanntschafft erhalten. Es ist aber darauf zu sehen, daß diese herrliche Erfindung immer mehr und mehr ausgebreitet werde, weil sie der rechte Schlüssel ist zu den verborgensten Sachen, nicht allein in der Geometrie, sondern auch zugleich in der Natur und Kunst, wie solches die vielfältigen Proben, die man so wohl in denen *Actis Erudítor.* als den *Memoires de l' Academie Royale des Sciences* findet, zur Gnüge ausweisen. Noch ein Theil der Differential-Rechnung ist zu mercken, welcher den unendlich kleinen Unterscheid der unendlich kleinen Theile berechnet, und Calculus Differentio-Differentialis genennet wird. Wolff erkläret selbigen in seinen *Element. Analys. infinitorum Sect.* 4. und zeiget dessen Nutzen, wenn man den Wendungs-Punct der krummen Linie finden, wie auch den Radium evolutæ oder osculi in einem gegebenen Puncte einer krummen Linie determiniren will. Man findet davon noch mehrere Exempel, aber nicht so zum Begriff der Anfänger ausgerechnet, in des Marquis *de l' Hospital Analyse des infiniment Petits Sect.* 4 *& seqq.*

Differentiiren, heisset die Differenz-Grösse an einer gegebenen endlichen finden.

Digegi, s. Schwan.

Digiti, werden in der Arithmetic von einigen die Zahlen von eins bis neune genennet, weil man sich die Einheiten der Zahlen anfangs durch die Finger vorstellet, und das zum Addiren und Subtrahiren nöthige Zehlen so lange durch die Finger verrichtet, bis man eine Fertigkeit bekommt, in dem Gedächtniß so gleich zu behalten, wie viel iede kleine Zahl zu einer andern genommen, ausmachet; oder wenn sie von einer andern abgezogen wird, übrig lässet. Man heisset sie auch sonst Einer, Monades, ingleichen Unitates.

Digitus, s. Zoll.

Diglyphen, oder Zwey-Schlitze, Diglyphi, sind eine Zierrath des Friesses gleich den Triglyphen, von denen sie darinnen unterschieden, daß die beyden halben Schlitze zur Seite weg gelassen werden. *Vignola* hat diese Zierrath zuerst erfunden, und ein Haupt-Gesimse, so damit gezieret, zum Beyspiel vorgestellet, davon weiter *Daviler* in *Cours d' Architecture p.* 113 nachzuschlagen; Es ist aber von denen Bau-Meistern sehr wenig nachgemachet worden.

Dignität, Dignitas, Potestas, Potentz, Potentia, heisset in der Arithmetick und sonderlich in der Algebra ein Product, das heraus kommt, wenn man eine Zahl etliche mal in sich selbst, oder in seine Wurtzel multiplicieret. Z. E. Die Zahl 3 einmal genommen, heisset die erste *Dignität*, oder die Wurtzel und Stamm-Grösse in Ansehung der folgenden; Das Product aus ihr in sich selbst, 9 die andere; Das Product aus der andern 9 in die erste 3 = 27,

die

die dritte; Das Produkt aus der dritten 27 in die erste 3 = 81, die vierte, u. s. w. Der Grad dieser Dignität von einer Grösse wird durch eine kleine Ziffer, oder wenn er noch unbekannt, durch einen kleinen Buchstaben angedeutet, welchen man aber zur rechten Hand der Grösse setzet, die in die begehrte Dignität zu erheben. Z. E. Der Cubus von 2 ist die dritte Dignität von der Grösse 2, und wird also geschrieben 2^3, oder so diese Grösse 2 zu einer noch unbekannten Dignität erhaben, wird durch folgende Bezeichnung angedeutet 2^n. Die Alten nennten diese Dignitäten mit besondern Nahmen, und heissen bey dem Diphanto die erste *Latus* oder auch *Radix*; die andere *Quadratus*; die dritte *Cubus*; die vierte *Quadrato-Quadratus*; die fünffte *Quadrato-Cubus*; die sechste *Cubo-Cubus*; die siebende *Quadrato-Quadrato-Cubus*; die achte *Quadrato-Cubo-Cubus*; die neunte *Cubo-Cubo-Cubus*. Die Araber hingegen, und die ihnen folgen, nennen die erste *Radicem*; die andere *Zensum*; die dritte *Zensi-Zensum* oder *Biquadratum*; die vierte *Surdesolidum*; die fünffte *Zensi-Cubum*, oder *Quadratum-Cubi*; die sechste *Surde-Solidum secundum*; die siebende *Zensizen-Zensum*, oder *Quadrati-Quadrati-Quadratum*; die achte *Cubum Cubi*; die neunte *Zensurde-Solidum* oder *Quadratum Surde-Solidum*; die zehende *Surde-Solidum Tertium &c.* Was sonst von ieder ins besondere zu sagen, und wie sie von denen alten Arithmeticis bezeichnet worden, ist unter ieder Benennung, wie auch unter dem Worte: Cossische Zeichen, gehörig zu finden. Uberhaupt sind die Dignitäten der Grössen in der Mathematick und sonderlich in der Algebra von grossem Nutzen; Insonderheit aber ist denen Anfängern sehr dienlich, daß sie die Erzeugung des Quadrats und des Cubi dadurch sich bekannt machen, wenn sie die Ausziehung dieser beyden Wurtzeln deutlich begreiffen wollen. *Newton* hat zuerst erfunden, iegliche Grösse, die aus zwey Theilen bestehet, zu einer verlangten Dignität zu erheben, wie aus seinem Brief, den er An. 1676 an den Herrn von Leibnitz geschrieben, auch unter andern im dritten Theile der *Operum Wallisii p.* 62 befindlich, zu ersehen. Wolff hat in seinen *Elementis Analys.* § 78 eben diese allgemeine Regel auf eine andere leichte Art angewiesen. Ungeachtet sie aber bloß auf diejenigen Grössen gerichtet ist, welche aus zwey Theilen zusammen gesetzet sind, das ist, auf die Binomische Wurtzeln, so verstehet sichs doch leichte aus dem, was in seinen *Element. Arithmet.* § 244 erinnert worden, daß man nach derselben alle Wurtzeln, sie mögen aus so vielen Theilen bestehen, als sie nur immer wollen, zu einer ieden verlangten Dignität erheben kan. Diese Erhöhung der Grössen zu gewissen Dignitäten wird bald *Genesis Potestatum*, bald *Evolutio Quantitatum* genennet. Es hat diese Regel vielen Nutzen in der Lehre von denen unendlichen Reihen, davon an seinem Orte Meldung geschehen soll.

Dignitas Planetæ, die **Würde eines Planeten**, wird von den Stern-Deutern der Vorzug desselben genennet, den er entweder wegen seines Standes gegen die Sonne und andere Planeten, oder auch wegen seines Ortes in der Ecliptick und dem himmlischen Hause hat, wodurch seine Krafft zu würcken sich vermehret. Man theilet sie ein in wesentliche Würden, essentiales, und in zufällige Würden, accidentales. *Ptolemæus* zehlet der wesentlichen fünffe, als: die Behausung, Domicilium, die Erhöhung, Exaltatio, das Dreyeck, Trigonus, das Ziel, Terminus, und die Person, Persona. Die zufälligen sind gleichfalls verschieden; Als wenn der Planete in dem benachbarten Hause ist, wenn er *Lumine auctus*, gerade-läuffig, geschwinde-läuffig ist u. s. f.

Dilatatio, siehe **Ausbreitung**.

Dimah, s. **Jezdegerdisch Jahr**.

Dimissor, s. Hyleg.

Diophantische Auflösungs-Kunst, s. Analysis Diophantea.

Dioptern, Absehen, Absichten, Visiere, Dioptræ, Pinnacidia, Pinnulæ, heissen in der Geometrie und Astronomia Practica diejenigen Theile der Instrumenten, wodurch man auf einen gewissen Punct in einer geraden Linie zielet. In denen gemeinen Geometrischen Instrumenten bestehen sie aus zwey schmalen und etwas hohen Blechen, die auf das Instrument oder auf ein bewegliches Lineal perpendicular aufgerichtet worden, und entweder beyde in der Mitte einen subtilen Spalt haben, oder eines, so dem Auge nahe gehalten wird,

mit einem oder etlichen subtilen Löchlein, die in unterschiedener Höhe über einander gesetzet, das andere hergegen mit einem Spalte oder einer ausgespannten Saite versehen ist. Diese nebst den übrigen annoch bekannten Arten, insonderheit die sich von dem Instrument abnehmen, und wiederum daran stecken lassen, ingleichen die man niederlegen kan, oder wie sie sonst beschaffen sind, findet man zusammen beschrieben in Leupolds *Theatro Arithmetico Geometrico* §382 *& seqq.* woselbst auch einige von den Astronomischen angeführet werden. Mit diesen hat es mehr zu sagen, weil man im Finstern die vorher beschriebenen Arten nicht wohl brauchen kan, sonderlich in grossen Instrumenten, da die Dioptern weit von einander stehen. Von den Dioptern der Astronomischen Instrumenten hat *Hevelius Machina Coelestis T. I. cap.* 14 *p.* 274 gehandelt. Nach diesem hat man die Fern-Gläser an ihrer statt an die Astronomische Instrumente appliciret, und sie Dioptras telescopicas oder auch diopticas, Dioptrische Absehen genennet. *Hooke* hat die grossen und kostbaren Instrumente des *Hevelii* um deßwegen vor unvollkommen ausgegeben, weil sie keine Fern-Gläser gehabt, und vermeynet, er wolte mit einem, so nur eine Spanne lang wäre, und ein Fern-Glas an statt der Dioptern hätte, mehr ausrichten, als Hevel mit seinen grossen Instrumenten. Unerachtet nun Hevel seine Dioptras in dem angezogenen Orte vertheidiget, und sie den Fern-Gläsern vorziehet, auch *Molyneux* in seiner *Dioptricks. P. II. c.* 5 *p.* 229 gestehet, daß er *Hevelii* Observationes eben so richtig gefunden, als diejenigen, welche die berühmtesten Astronomi, *Flammsted*, *Cassini* und *Halley* nach ihm mit Fern-Gläsern angestellet, als er dieselben mit einander verglichen; Auch *Halley*, als er auf Verlangen *Hevelii* nach Dantzig gereiset, und den Vorrath seiner Instrumenten und seine Manier genauer in Augenschein genommen, hat von der Richtigkeit seiner Observationum ihm Zeugniß gegeben, wie aus Hevels *Anno Climacterico* zu ersehen: So hat doch *Molyneux* im jetzt angeführten Orte erwiesen, daß die Fern-Gläser den gemeinen Dioptern billig vorzuziehen, und es der Schärfe des Gesichtes und dem sonderbaren Fleiß und Mühe des *Hevelii* zuzuschreiben sey, daß er mit denen gemeinen Dioptern es so weit gebracht, als es andere durch Fern-Gläser haben bringen können. Man ziehet aber auch heut zu Tage die Fern-Gläser deßwegen denen gemeinen Dioptern vor, weil man bey Tage dadurch die Sterne observiren kan, wie *de la Hire* bey der Academie des Sciences zu Paris zuerst gethan. Wie die Fern-Gläser an Astronomische Instrumente geschickt und richtig anzubringen, lehret *de la Hire* in dem Unterrichte, den er seinen *Tabulis Astronomicis* beygefüget, *pag.* 59 *& seqq.* welchen Unterricht *Bion* seiner Mathematischen Werck-Schule *Lib. VI. cap.* 1 *p.* 211 *& seq.* mit einverleibet. An diesem Orte zweiffelt *de la Hire*, ob iemahls etwas nützlichers in der Astronomia Practica erfunden worden, als die Astronomische Absehen. Heut zu Tage werden sie auch wohl bey denen zum Feldmessen nöthigen Instrumenten gebrauchet, davon *Mallet* in seiner *Geometrie Pratique Lib. II. p.* 36 Nachricht ertheilet. Wenn das Instrument ein halber Circul ist, nennen es die Frantzosen Demicercle à Lunettes; ist es ein Qvadrat, Quart de Cercle à Lunettes. Die Dioptrischen Absehen haben *Picard*, Römer und *Hugenius* zuerst bey denen Wasser-Wagen angebracht, wovon man bey dem *Picard* in seinem *Traité du Nivellement c.* 2 *p.* 39 *& seqq.* und in *Mallets Geometrie Pratique Lib. I. cap.* 12 *pag.* 286 *& seq.* Unterricht findet.

Dioptrick, Dioptrica, ist eine Wissenschafft der sichtbaren Dinge, in so weit sie durch gebrochne Strahlen gesehen werden. Es wird aber absonderlich in dieser Wissenschafft gezeiget, wie die Strahlen des Lichts, sie mögen entweder parallel seyn, oder aus einander, oder auch zusammen fahren, in den geschliffnen Gläsern, absonderlich in denen, welche nach einer Kugel entweder ausgehöhlet, oder erhaben sind, gebrochen werden. Die Alten haben davon gar wenig gewust, wie aus den Optischen Schrifften des *Albazen* und *Vitellionis* zu ersehen; Daher sie auch dieselbe nicht als eine besondere Wissenschafft abgehandelt, sondern mit der Optick, iedoch unter dem Titel: Anaclastica, vorgenommen. Nachdem die geschliffenen Gläser mehr in Brauch gekommen, und absonderlich die Fern-Gläser und zusammen gesetzte Vergröß-

grösserungs-Gläser erfunden worden, hat man diesen Theil der Optick vor allen übrigen ausgearbeitet. Kepler hat zuerst eine *Dioptricam* geschrieben, welche zu Augspurg in 4to 14 Bogen starck heraus gegeben, nach diesen aber an verschiedenen andern Orten wieder aufgeleget worden; darinnen hat er nach dem Principio des *Albazen* und seines Nachfolgers *Vitellionis* die Strahlen-Brechung in denen geschliffenen Gläsern demonstriret; Und ihme sind hernach die übrigen Autores nachgefolget. Allein nachdem *Willebrordus Snellius* die wahre Beschaffenheit der Strahlen-Brechung entdecket, und *Cartesius* in seiner *Dioptrica*, welche stets mit zu seinen *Principiis Philosophiæ* gedruckt wird, solche öffentlich bekannt gemacht, so hat der berühmte Irrländische Mathematicus *William Molyneux* grösten Theils nach derselben in seiner *Dioptrica Nova, Or a Treatise of Diopricks* durch die Trigonometrie diese Wissenschafft abgehandelt. *Hugenius* aber hat ohne die Trigonometrie die Sachen viel allgemeiner aus eben dem Grunde demonstriret, und ist seine *Dioptrica*, was die Theorie betrifft, die trefflichste unter allen, so zu haben. Die aber, so zu practischen Sachen Lust haben, werden von dem P. Zahn in seinem *Oculo artificiali teleodioptrico* vergnüget werden. Auch findet man in Wolffs Anfangs-Gründen der Dioptrick guten Unterricht.

Dioptrische Linien, Lineæ Curvæ Dioptricæ, heissen insgemein gewisse Oval-Linien, welche *Cartesius* zum Gebrauch der Catoptrick und Dioptrick erfunden, und ihre Beschreibung *in Geometr. Lib. II. pag.* 50 gegeben. Da aber *Cartesius* die Erfindung dieser Linien mit Fleiß verborgen, so hat *Newton in Princip. Phil. Nat. Mathem. Lib. I Prop.* 97 & 98 dieselbe entdecket. Dergleichen auch auf seine Art der Herr von Leibnitz *in Act. Erudit. Anno* 1689 *p.* 37 gethan. Sie heissen sonst auch Optische Linien, Lineæ opticæ, und sind diejenigen, so die geschickteste Figur denen Cörpern geben, welche die Eigenschafft haben sollen, daß sie die Strahlen des Lichts entweder zurück werffen, oder brechen.

Dioscari, s. Zwillinge.

Directio, heisset bey den Stern-Deutern der Unterscheid der geraden ode[r] ...sen Ascension zweyer Puncte auf de[m] ...mels-Fläche, von denen eines die ... Deuter Significatorem und das ... Promotorem nennen. Dahero be... bey denenselben Dirigere so viel, a... Bogen des Æquatoris zwischen de[m Si-] gnificatore und dem Promotore ... rechnen.

Directions-Linie, Linea Direct... ist eine gerade Linie, nach welcher ... Krafft und die Last würcklich beweget ... doch bewegen würden, wenn nicht ... die Bewegung hindere. In der ... und Mechanick ist diese Linie zu wiss... entbehrlich. Denn nach dem dieselb... weder innerhalb den Grund des Cö... oder ausserhalb den Grund desselben ... nach dem ist er vor dem Falle siche[r] ... nicht. Ingleichen wenn die Direct... Linie der Krafft mit der Machine, da... appliciret ist, einen rechten Winck... chet, so stehet sie in ihrem grösten V... gen, weil sie dadurch ihre gröste E... mung erhält. Hiervon findet man fe... deutlichen Unterricht mit Erklärung ... fügter Exempel in Leupolds *Theatr... chinar. Generali Cap. I.* § 5 und in de[m fol-]genden gantzen *Cap. II.*

Directrix, ingleichen Dirigens L... wird in der Geometrie diejenige Linie g... net, welche die Bewegung einer ande[rn Li-]nie oder Fläche determiniret, wodur[ch ei-]ne Fläche oder ein Cörper beschrieben ... Man stellet z. E. vor, daß sich eine g... Linie AB Tab. IX. Fig. 14 an einer a... AD dergestalt herunter bewege, daß ... ständig parallel bleibet, so beschreibet ... Parallelogrammum, und die Linie AD ... che die Bewegung der andern AB ... ret, wird Linea Directrix genennet. [Da-]hero wird diejenige Linie, welche in de[r Be-]schreibung der Muschel-Linie Regula ... chois heisset, auch Linea Directrix ... choidis genennet.

Directus, gerade-läuffig, heisset i[n der] Astronomie ein Planete, wenn er ... Abend gegen Morgen nach der Reih[e der] himmlischen Zeichen beständig fortgel...

Discus Solaris & Lunaris, die So[nnen-] und Mond-Scheibe, wird in der A[stro-]nomie vor die Sonne und den Mond ... nom[...]

nommen, wie sich beyde den Augen darstellen. Daß aber Sonn und Mond nicht würckliche Scheiben sind, sondern vielmehr Kugeln, oder wenigstens Affter-Kugeln, solches findet man bey denen neuern Astronomis deutlich erkläret, sonderlich aber in *Hevelii Selenographia cap.* 6. Man braucht auch das Wort Discus von denen übrigen Planeten.

Distantia, Distantz, Entfernung, Weite, heisset die kürtzeste Linie zwischen zweyen Dingen. Folglich ist auf einer ebenen Fläche die Weite zweyer Puncte eine gerade Linie, denn sie ist die kürtzeste zwischen denselben; Also auch die Entfernung eines Punctes von einer Linie, oder einer Linie von einer Linie, oder auch beyder von einer Fläche, ist die Perpendicular-Linie, welche von dem gegebenen Puncte, oder einem in der einen Linie angenommenen Puncte auf die andere, oder die gegebene Fläche gezogen wird. Die Weite hingegen zweyer Puncte auf einer Kugel-Fläche, z. E. zweyer Oerter auf der Erd-Kugel ist der Bogen des grösten Circuls, der durch die beyden Oerter um die Erd-Kugel herum beschrieben worden, weil dieses Circul-Stück die kürtzeste Linie ist, die man auf einer Kugel-Fläche zwischen zweyen Puncten beschreiben kan. Wie man die Weite zweyer in einer Ebene gelegenen Oerter nach unterschiedenen Fällen genau finden könne, wird von denen Geometris durch Hülffe verschiedener Instrumenten gewöhnlich angewiesen. Schwenter hergegen zeiget in seiner *Geometria Practica*, wie solches auch ohne Instrument bloß durch Stäbe und Meß-Kette zu verrichten. Was hergegen in der Perspectiv unter der Distantz-Linie und dem Distantz-Punct zu verstehen sey, siehe unten Entfernungs-Linie.

Distantia a Vertice sive Zenith, die Entfernung von dem Scheitel-Puncte, ist dennach der Bogen des Mittags-Circuls, oder auch eines andern Vertical-Circuls zwischen dem Zenith oder Scheitel-Punct und dem Mittel-Punct eines Sternes, oder einem andern gegebenen Puncte auf der Fläche der Welt-Kugel. Es sey z. E. Tab. IX. Fig. 15 der Stern in S entweder im Mittags-Circul ZHNR, oder im Vertical-Circul ZSN, in Z das Zenith, so ist ZS die Entfernung von dem Scheitel-Puncte. Man theilet sie ein in die wahre Entfernung, welche der Bogen des Vertical-Circuls ist zwischen dem Zenith und dem wahren Orte eines Sternes; und in die scheinbare, welches der Bogen des Vertical-Circuls zwischen dem Zenith und scheinbaren Orte eines Sternes. Es ist dieselbe iedesmahl das Complement der Höhe HS zu einem Qvadranten, und wird dannenhero zugleich gefunden, wenn man die Höhe des Sternes findet. Wenn diesemnach die Höhe eines Sternes 63° ist, so beträgt seine Entfernung vom Zenith 27 Grad.

Distantia Geographica, ingleichen Distantia Locorum, die Weite zweyer Oerter, heisset der Bogen des grösten Circuls, der durch die beyden Oerter gezogen wird, weil dieses Circul-Stück die kürtzeste Linie ist, die man auf einer Kugel-Fläche zwischen zweyen Puncten beschreiben kan.

Distantia Horaria, die Stunden-Weite, wird in der Gnomonick der Winckel genennet, den zwey Stunden-Linien mit einander machen. Daher heisset man auch zuweilen in der Astronomie und Geographie die Stunden-Weite den Mittags-Circul, Distantiam horariam Meridianorum, den Unterscheid der Stunden in zweyen Orten auf dem Erd-Boden. Und in der Astronomie bedeutet Distantia horaria Lunæ à Sole den Bogen des Æquatoris zwischen denen beyden Mittags-Circuln, deren einer durch den Mittel-Punct des Mondens gehet.

Distantia Polygonorum, die Weite der Polygonen, wird in der Fortification die Perpendicular-Linie zwischen der äussern und innern Polygon genennet. Es sey Tab. IV. Fig. 1 AB die äussere Polygon, FG die innere, so ist DE die Distantz der Polygonen.

Distantia Potentiæ sive Ponderis, siehe Abstand.

Distantia Stellarum, die Weite der Sterne, heisset ein Bogen des grösten Circuls, der durch die Mittel-Puncte zweyer Sterne gezogen wird. In der Astronomie hat man nöthig die Weite der Sterne zu wissen, wenn man ihren Ort im Himmel genau

genau determiniren soll, und werden die Observationes gewöhnlich mit Sextanten und Octanten angestellet; Die Weite der Sterne von der Erde hingegen ist eine gerade Linie, die aus dem Mittel-Puncte des Sternes in den Mittel-Punct der Erde gezogen wird. Eben so ist auch die Weite der Sterne von der Sonne eine gerade Linie, die aus dem Mittel-Punct des Sternes in den Mittel-Punct der Sonne gezogen wird. Die Weite des Mondens läßt sich gar füglich aus seiner Parallaxi finden; Die in Ansehung des halben Diametri der Erde noch mercklich ist, und daher kommen auch die Astronomi in derselben noch ziemlich überein. *De la Hire* setzet in *Tabulis Astronom. pag.* 27 die gröste Horizontal-Parallaxin 1°, 1', 5", die kleineste 54', 5". Daher ist die gröste Weite von der Erde 63½, die kleine 56 halber Diametrorum der Erde. *Ptolemæus* rechnet vor die erste 64⅙, vor die andere bey nahe 54. *Ricciolus* vor die erste 64⅙, vor die andere bey nahe 54. Die Verhältniß, welche die Weiten der Planeten von der Sonne haben, läßt sich gar leichte in dem Systemate Copernicano determiniren, wie solches Wolff in seinen *Elementis Astronom.* § 718 zeiget. Wenn nemlich die Weite der Sonne von der Erden 10 ist, so ist die Weite des Mercurii von der Sonne 4, der Venus 7, des Martis 15, des Jovis 52, des Saturni 95. Daher wenn man nur die Weite der Sonne von der Erde weiß, kan man die Weite der übrigen Planeten von der Erde auch bald finden. Allein die erste ist schwerer zu haben, weil sie keine merckliche Parallaxin hat. Je genauer man aber heut zu Tage observiret, ie grösser kommt die Weite der Sonnen heraus. Die besten Manieren, die Weite der Sonne zu finden, sind des *Aristarchi Samii* durch die Dichotomiam Lunæ; des *Cassini* durch die Parallaxin Martis & Veneris, welche Wolff in *Elementis Astronom.* § 802 und 805 erkläret; Noch andere findet man bey dem *Ricciolo in Almagesto Novo Lib. III. cap.* 7. Der Unterscheid zwischen denen verschiedenen Weiten, welche verschiedene Astronomi der Sonne von der Erde zueignen, ist über die Massen groß, wie aus beygefügten Täfflein abzunehmen.

Weite der Sonne von der Erde, in halben Diametris der Erde.

Astronomi	Gröste.	Mittlere.	Kleineste.
Hipparchus.	1586	1472	1357
Ptolemæus.	1210	1168	1126
Albategnius.	1146	1107	1068
Copernicus.	1179	1142	1105
Tycho.	1182	1150	1120
Keplerus.	3430	3381	3327
Wendelinus.	14905	14656	144[illegible]7
Ricciolus.	7427	7300	7173
Cassini.	22374	22000	21626
de la Hire.	34996	34377	33759

Da nun so ein mercklicher Unterscheid in der Sonnen-Weite anzutreffen; so ist klar, daß er in der Weite so wohl der obern als untern Planeten nicht geringer seyn kan, als sie aus der Weite der Sonne determiniret wird. Die Meynungen verschiedener Astronomorum hiervon hat *Ricciolus in Almagest. Novo Lib. VII. cap.* 2 nach seiner Gewohnheit mit Fleiß zusammen getragen, welche hier zu wiederholen, viel zu weitläufftig fallen würde. Dahero wollen wir nur die zwey der neuesten hier anführen, das ist, des *Cassini*, nach seinen eignen Observationibus; da sind die Weiten der Planeten von der Erde folgende:

	Gröste.	Mittlere.	Kleineste.
♄	244000	210000	176000
♃	143000	115000	87000
♂	59000	33500	8000
♀	38000	22000	6000
☿	33000	22000	11000

Und Wolffs Meynung, wie er dieselben aus der Parallaxi der Sonne, die *de la Hire* in seinen *Tabulis Astronomicis* angegeben, und den Keplerischen Maassen der Planet-Bahnen in seinem *Epitome Astronomiæ Copernicanæ* ausgerechnet, da verhalten sich die Weiten der Planeten von der Erde folgender massen:

	Gröste.	Mittlere.	Kleineste.
♄	380550	327544	274532
♃	222250	179259	136268
♂	92221	52944	13668
♀	60056	34548	9041
☿	51138	37179	23221

Weil die wahre Grösse der Welt-Cörper

aus ihrer Weite von der Erde geschlossen wird; so siehet man hieraus zugleich, warum die Astronomi auch hierinne gar wenig mit einander überein kommen. Den Unterscheid zeiget *Ricciolus* in kurtz vorhero angezogenem Orte *cap.* 9. Die Weite der Fix-Sterne ist ohnmöglich auszumessen; Doch hat *Hugenius* einen Weg gezeiget, wie man sie wahrscheinlich determiniren kan, welchen Wolff in seinen *Element. Astron.* § 921 erkläret.

Ditriglyphum, nennet *Vitruvius* ein Architectonisches Werck, wo in iedem Raume zwischen zwey Säulen zwey Triglyphen anzutreffen. Man findet davon Exempel in *Perraults* Frantzösischen Ubersetzung des *Vitruvii Lib. IV. cap.* 3 und in des *Daviler Cours d' Architecture p.* 269.

Diversitas Diametri, heisset in der alten Theorie des Mondens ein Bogen der Ecliptick, um welchen die Prostaphæreses Epicycli in Perigæo grösser sind, als in Apogæo. *Ptolemæus* und *Copernicus* nennen diesen Bogen Excessum, den Uberfluß, und kan hiervon *Mæstlinus in Epitome Astronom. Lib. IV. pag.* 362 nachgeschlagen werden.

Dividendus, wird in der Rechen-Kunst insgemein die Zahl genennet, die man dividiren soll. Wenn man also 24 durch 8 dividiren soll, so wird die Zahl 24 der Dividendus genennet.

Dividiren, Theilen, Divisio, heisset aus zwey gegebenen Zahlen eine dritte finden, welche durch ihre Einheiten andeutet, wie vielmahl die eine gegebene Zahl in der andern enthalten sey. Z. E. Es sey 16 durch 2 zu dividiren, so finde ich durch diese Rechnungs-Art die dritte Zahl 8, welche durch ihre Einheiten andeutet, daß 2 in 16 achtmahl enthalten. Der ehemahlige Professor in Erffurth Ludolph hat zuerst gewiesen, wie man ohne das Einmal Eins nur durch bloß Addiren und Subtrahiren das Dividiren verrichten könne. *Neperus* hingegen hat die Division in grossen Zahlen durch seine Rechen-Kunst mit den Stäben zu erläutern gesuchet, wie davon seine *Rhabdologia*, ingleichen Leupolds *Theatrum Arithmet. Geometr. Cap. VIII.* nachzulesen. Wie mit Linien die Division vorzunehmen, hat *Cartesius* zu Anfang seiner Geometrie, ingleichen auch etwas sinnreicher vor ihm Johannes Ardüser im vierten Buch seiner Geometrie gethan, *pag.* 122. Diese Division in Linien hat ihren Nutzen in der Algebra, wenn man die einfachen Gleichungen Geometrisch construiren soll. Das Zeichen der Division sind zwey Puncte (:) also wird 16 durch 2 dividiret, dergestalt geschrieben, 16 : 2.

Divisio Rationis, die Theilung der Verhältniß, bestehet darinne, daß man den Unterscheid der Glieder als ein Vorder-Glied mit dem Hinter-Gliede einer gegebenen Verhältniß vergleichet. Es sey z. E. die Proportion 3 : 2 = 6 : 4; Wenn man 1 gegen 2, und 2 gegen 4 hält, so theilet man beyderseits die Verhältniß. In der Arithmetick wird erwiesen, daß wenn vier Grössen proportionirlich sind, so sind sie auch getheilet proportionirlich.

Divisor, Theiler, ist diejenige Zahl, durch welche eine andere dividiret wird, u. die also andeutet, in wie viel gleiche Theile man eine andere Zahl theilen soll; oder von der man wissen will, wie offt dieselbe in der andern, die man den Dividendum nennet, enthalten sey. Man begehret z. E. 12 in 4 Theile zu theilen, so ist 4 der Divisor. Wenn nach der Division von dem Dividendo noch etwas übrig bleibet, wird solches dem Qvotienten nachgesetzet, ein Horizontal-Strich darunter gemacht, und unter diesen der Divisor geschrieben. Dannenhero bey einem Bruch der Nenner nichts anders als der Divisor, mit welchem das Gantze getheilet worden. Z. E. 19 Thaler sind unter 6 Personen zu theilen, wie viel wird einer bekommen? R. 3⅙ Thal. das ist 3 Thal. 4 Gr.

Dius, hieß bey denen Macedoniern der erste Monat im alten Mond-Jahre. Im neuen Sonnen-Jahre aber ward er bey ihnen der eilffte.

Docis, s. Brett-Zahl.

Docken, werden die kleinen Säulgen genennet, so man zu der Balustraden zu gebrauchen pfleget, davon unter dem Wort: Geländer, ausführlicher gehandelt wird.

Dodecaedrum, ist ein Geometrischer Cörper von denen fünff regulären, der aus zwölff regulären Fünff-Ecken bestehet. Seine Eigenschafften findet man bey dem *Euclide* und seinen Continuatoribus dem *Hypsicle Alexandrino*, und *Francisco Flussate*

Candalla

Candalla, welche *Clavius* dem *Euclide* anhänget. Wolff zeiget in seinen *Elementis Analys. finit.* § 270, was die Seite dieses Cörpers zu dem Diametro der um ihn geschriebenen Kugel vor eine Verhältniß hat. Wie hingegen dieser Cörper zu formiren, wird in der Geometrie gewöhnlich angewiesen. Da Plato mit den fünff Corporibus regularibus und den Simplicibus Mundi eine Vergleichung machet, stellet er diesen Cörper und den gestirnten Himmel zusammen.

Dodecagonal-Zahl, Numerus dodecagonus, ist eine Polygonal-Zahl, die aus der Summa zweyer oder mehr Zahlen bestehet, welche in einer Arithmetischen Progreßion fortgehen, darinnen der Unterscheid der Glieder 10 ist. Es sey demnach die Arithmetische Progreßion 1, 11, 21, 31, 41, 51, 61 rc. so sind die daraus erwachsende Dodecagonal-Zahlen, 1, 12, 33, 64, 105, 156, 217, u. s. f. denn $1 + 11 = 12$, $1 + 11 + 21 = 33$ u. s. f.

Dodecagonum, ist die Griechische Benennung einer Figur, die zwölff Seiten hat.

Dodecatemorion, heisset der zwölffte Theil des Thier-Kreises. Es haben aber die Dodecatemoria einerley Nahmen mit den himmlischen Zeichen. Sie heissen nemlich: Widder, Stier, Zwilling, Krebs, Löwe, Jungfrau, Waage, Scorpion, Schütze, Steinbock, Wassermann, Fische.

Doemon, s. Pfeil.

Dome, heisset bey denen Frantzosen ein rundes Dach, so mitten über einer Kirchen oder auch einem grossen Saale eines Gebäudes ist, welches sonst die Italiäner Cupola nennen, bey dem *Vitruvio* heisset es Tholus. Wenn das Dach niedriger als eine halbe Kugel, so heisset es Dome surbaisse. Ist es aber höher als dieselbe, Dome surmonte. *Daviler* in seinem *Cours d'Architect.* *pag.* 253 stellet im Profil zu einem Exempel vor die Cupola in der grossen JEsus-Kirche zu Rom.

Domicilium Planetæ, die Behausung eines Planeten, wird in der Astrologie das Zeichen genennet, darinnen er am meisten zu sprechen hat, es sey des Tages oder des Nachts. Nemlich des Tages hat nach der Stern-Deuter Meynung am meisten zu sagen ♄ im ♒, ♃ im ♐, ♂ im ♈, ♀ in der ♎, ☿ in ♊. Des Nachts aber ♄ im ♑, ♃ in ♓, ♂ im ♏, ♀ im ♉, ☿ in der ♍. Des Tages und Nachts zugleich die ☉ im ♌, der Mond im ♋. Man nennet die Behausung auch Domum, bisweilen auch Domum propriam, das eigne Haus.

Domus Solis, s. Cepheus.

Domus Cœlestis, s. Himmels-Haus.

Domus Inimicorum, s. Cacodæmon.

Domus Mortis ac Hæreditatis, s. Picataphora.

Donleg oder auch das Fallen eines Ganges ist im Marck-Scheiden derjenige Winckel, der von der Horizontal-Linie und der Hypothenusa in einem recht-wincklichten Triangel gemacht wird. Es sey z. E. Tab. X. Fig. 1 A B C ein Gang, A D E dessen Seiger-Tieffe, BD ein Stück der Sohle, oder Horizontal-Linie, so ist die Donleg oder der Fall des Ganges A B. Also auch im untersten Triangel B E C ist die Seiger-Tieffe B E, die Sohle E C, und daher die Donleg B C. Ihr Nutzen bestehet darinnen, daß vermittelst derselben die Seiger-Tieffe und Sohle eines Ganges entweder gleich vom Tage oder aber von einem andern Orte angerechnet gefunden wird. Die Alten hiessen sie Thanlehne, heut zu Tage heisset man sie aber auch die Fläche. Die Beschaffenheit derselben wird durch den Grad-Bogen erfahren, indem dieser an den Enden und der Mitte der ausgespannten Lachter gehenget und darbey acht gegeben wird, wie viel Grad der Perpendicul daran abschneidet, wornach alsdenn die Donleg durch den gewöhnlichen Transporteur in Grund gebracht werden kan. Den Beweis darzu findet man in Weidlers *Institut. Geometriæ Subterraneæ p.* 24. Gegen welchen Ort der Welt ein Gang seine Donleg hat, ist an seinem Streichen wahrzunehmen, und Voigtel handelt darvon mit mehrern in seiner *Geometria Subterranea p.* 119.

Doppelte Carthaune, s. Carthaune.

Dorado, ist ein Gestirn im Südischen Theil des Himmels, zu welchem 5 Sterne gerechnet werden, als 1 von der dritten Grösse, 2 von der vierten, und zwey von den zwey folgenden Grössen, welche die Gestalt eines See-Fisches vorstellen sollen, wie aus Hevels *Firmamento Sobiesciano* Fig. F ff zu ersehen; Bey uns aber niemahls aufgehet, weil es dem Süder-Pol sehr nahe ist. Man nennet es sonst auch Xiphiam, inglei-

chen

chen Piscem auratum. Die darinnen befindlichen Sterne bringet *Halley* in Ordnung bey dem *Hevelio in Prodrom. Astronom. p.* 230. Von neuen hat sie der *P. Noël* observiret, wie solches in seinen *Observationibus in India & China factis c.* 4 zu finden.

Dorische Ordnung, Ordo Doricus, ist dem Range nach zwar die andere, aber wegen der Erfindung älter als die Tuscanische. Von dieser erzehlet *Vitruvius Lib. IV. c.* 3, daß sie anfänglich Dorus der König in Achajen gebraucht, als er zu Argos der Junoni einen Tempel gebauet, damals aber haben sie keine gewisse Maasse gehabt. Als aber die Athenienser dem Apollini zu Ehren einen Tempel aufführten, und diese Ordnung darbey gebrauchten, nahmen sie die Proportion von der Fuß-Länge einer Manns-Person, und machten daher die Höhe dieser Säulen 6 Diametros des gleich-dicken Schafftes, weil die Fuß-Länge der sechste Theil von der gantzen Mannes-Länge. Wie nun der gelehrte Jesuit *Villalpandus* in seinem *Commentario* über den Propheten Ezechiel *T. III.* von der Corinthischen Ordnung zu behaupten suchet, daß dieselbe derjenigen gäntzlich gleiche, die zu dem prächtigen Tempel Salomonis unmittelbar von GOtt selbst vorgeschrieben worden; Also vermeynet L. C. Sturm, gegenwärtige Dorische Ordnung von des göttlich erleuchteten Königs Salomonis Pallast herzuleiten, und düncket ihm gleichfalls nicht unwahrscheinlich, daß die Dorische als eine starcke, und die Corinthische als eine zarte Ordnung unmittelbar von GOtt herkommen; die übrigen 3 aber wären zu derselben Nachahmung ausser Zweiffel nachgehends von denen Menschen gemachet; Wie denn die Tuscanische der Dorischen, die Römische der Corinthischen, ziemlich nahe kommt, die Jonische aber aus beyden etwas gantz merckliches entlehnet hat. Es hat aber diese Ordnung ein gantz schlechtes Capitäl ohne Blätter und Schnörckel, zärtere und daher mehrere Glieder als die Tuscanische, wie auch in dem Frieß Triglyphen. Die Alten haben diese als eine Heldenmäßige Ordnung ihren männlichen Göttern, als dem Jovi, Apollini, Herculi, u. s. f. gewiedmet, ingleichen die prächtigsten Monumenta damit gezieret. Und dahero wird sie auch annoch geziemend gebraucht bey grosser Herren Begräbnissen, in den Lust-Gebäuden der Helden, und an andern männlichen Gebäuden, nicht weniger an den Stadt-Porten, Zeug-Häusern u. d. m. Die genaue Eintheilung, welche bey dieser Ordnung besonders in Obacht zu nehmen, immassen die Axe der Säule allezeit auf die Axe eines darüber stehenden Triglyphs abgeben muß, und die Zwischen-Tieffen oder Metopen ein volles Qvadrat ausmachen sollen, ist in den vorigen Zeiten den Bau-Meistern sehr schwer gefallen, und hat denenselben fast unmöglich geschienen bey allen Säulen-Weiten und sonderlich in Kuplierung derselben, und andern ausserordentlichen Fällen, z. E. bey einem viereckigten Gebäude, solches in das Werck zu richten; Daher es gekommen, daß die besten unter ihnen an den Gebäuden, wo sie diese Ordnung angebracht, entweder einen Fehler begangen, oder sie haben die Triglyphen gar aus dem Friesse weg gelassen, wovon ausführlicher gehandelt L. C. Sturm in seiner dritten Anmerckung zu dem ins Deutsche übersetzten *Vignola p. m.* 355 *& seqq.* Wie der Grund-Riß zu dem Capitäl und Fuß dieser Säulen zu machen, und die gantze Ordnung mit ihrem Gebälcke, Vid. Tab. V. Fig. 2 geschickt zu profiliren, findet man gründlich angewiesen in mehr gedachten Sturms vollständiger Anweisung alle Arten von regulären Pracht-Gebäuden nach gewissen Regeln zu erfinden rc. *Cap. VI. & VIII.*

Doßier-Brett, Schaar-Waage, ist ein höltzern Instrument, Tab. X. Fig. 2, da auf ein langes Bret A ein anderes viereckiges kleines B in einem rechten Winckel befestiget ist. Dieses letzte hat auf seiner Seite einen aufgezeichneten richtig abgetheilten Qvadranten, dessen Perpendicul C eine iede verlangte Doßierung anmercket, und folglich durch die schräge Linie des langen Brettes ausdrucket.

Doßierung, ist nichts anders als die Abdachung einer Mauer, eines Walles oder einer Brust-Wehr u. s. f. siehe Böschung.

Drache, Dragon, ist eine Art eines alten Stückes, so 40 Pfund Eisen schoß, und 16½ Schuh lang war. Nebst diesem war auch noch ein anderes üblich, welches der fliegende Drache, Dragon volant hiesse; Dieses

Dieses schoß 92 Pfund Eisen, war 22 Schuh oder 29 Calibre lang und wog 122 Centner.

Drache, Draco, ist ein Gestirn im Nordischen Theil des Himmels, welches sich über den grossen Wagen endet, und von dar an sich unter dem kleinen Bären in der Krümme herum ziehet. Man zehlet zu selbigem meistens 37 Sterne, worunter 1 von der andern, 11 von der dritten, 13 von der vierten, 11 von der fünfften, und 1 von der sechsten Grösse. Die Poeten geben vor, daß dieser Drache die güldenen Aepffel der Hesperidum bewachet, von dem Hercule aber getödtet, und darauf von der Junone in den Himmel versetzet worden. Andere hingegen dichten, daß die Riesen, als sie mit der Minerva gestritten, ihr diesen Drachen auf den Hals gehetzet, den sie aber ergriffen, und in den Himmel geschleudert hätte. Im Kupffer stellen dieses Gestirne vor Bayer in *Uranometria Tab. C* und Hevel im *Firmamento Sobiesciano Fig. B.* Dieser letzte bringet auch die darinnen befindlichen Sterne in Ordnung in seinem *Prodromo Astronom. p.* 286. Schickard machet daraus den Drachen, mit welchem Michael gestritten, *Apoc. XII. v.* 39; Schiller, die unschuldigen Kinder, welche Herodes getödtet; Weigel nimmt mit darzu den Schwantz des kleinen Bären, und erzwinget daraus das Moscowitische Wappen. Es wird auch Anguis, Coluber Arborem conscendens, Palmes emeritus, Python, Serpens genennet. Die Araber heissen es: Eltanim.

Drachen-Bauch, Venter Draconis, wird in der Astronomie der Punct genennet, wo der Mond in seiner Bahn am weitesten von der Ecliptick entfernet ist. In der Theorie des Monds wird er auch die Grentze genennet, und ist theils Südisch, wenn er gegen den Süder-Pol am weitesten von der Ecliptick entfernet, theils Nordisch, wenn er am weitesten von der Ecliptick gegen den Nord-Pol sich befindet.

Drachen-Kopff, Caput Draconis, heisset in der Astronomie der Punct, wo die Mond-Bahn die Ecliptick durchschneidet, und der Mond über die Ecliptick gegen den Nord-Pol herauf steiget. Und eben dieser Punct wird auch der auffsteigende Knoten des Mondes genennet. Nach dem *de la Hire in Tab. Astron. p.* 21 war er An. 1700 im 28°, 2′, 4″ ♋. Er beweget sich rückwärts z. E. aus dem Krebse in die Zwillinge, aus diesen in den Stier, und so weiter, und gehet alle Tage 3′, 11″, oder in einem Jahr 19°, 19′, 43″ zurücke; Man pfleget ihn durch dieses Zeichen ☊ anzudeuten.

Drachen-Monat, ingleichen der Breiten-Monat, Mensis Draconticus vel Latitudinis, ist die Zeit, welche vorbey streichet, indem der Mond von dem Drachen-Kopffe oder auffsteigenden Knoten seiner Bahn weggehet, und wieder zu ihm zurücke kommt. *Ricciolus* rechnet seine Grösse auf 27 Tage 5 Stunden und 36 Minuten.

Drachen-Schwantz, Cauda Draconis, heisset ins besondere ein Stern von der andern Grösse in dem Schwantz des Drachens. Hevel in *Prodromo Astronomiae p.* 286 setzet seine Länge für Anno 1700 im 3°, 9′, 31″ ♍. die Breite gegen Norden 66°, 21′, 20″. Von diesem Stern ist merckwürdig, daß er nahe an dem Polar-Circul stehet, und also dienet denselben im Himmel zu erkennen, und folgends den Pol der Ecliptick zu finden.

Drachen-Schwantz, wird auch in der Astronomie der Punct genennet, wo die Mond-Bahn die Ecliptick durchschneidet, und der Mond unter die Ecliptick gegen den Süder-Pol hinunter steiget. Und eben dieser Punct wird auch der niedersteigende Knoten des Mondes genennet. Dieser Knoten wird gewöhnlich mit dem Zeichen ☋ angedeutet.

Draco, s. Wallfisch.

Drat-Mühle, ist eine Machine von besonderer Art, da man durch derselben Bewegung geschmiedete Stangen so dünne, als man verlanget, zu Drat ziehen kan. Dergleichen wurden vor diesem einig und allein im Nürnberger Gebiete angetroffen, da man den Eisen-Drat in der grösten Abundantz verfertiget. Wenn nemlich die Stange ein wenig spitz gefeilet und durch ein Loch in einen Amboß gestecket worden, wird diese von einer grossen Zange, welche von der Machine hin und wieder getrieben wird, indem sie nach derselben zugehet, und sich davor öffnet, ergriffen, da sie sich alsdenn wieder zusammen thut, und zurück gehend die Stange mit nach sich ziehend

bend also dünner und länger machet. So bald die Zange ihren Rückgang vollendet, thut sie sich auf, und läßt die Stange an dem Ende, wo sie dieselbe gefasset hatte, los, ergreiffet sie hingegen in kurtzen an dem Amboß wieder, und ziehet sie weiter nach sich, bis sie solcher Gestalt gantz durchgezogen ist, und dadurch dünner und länger gebracht worden. Von dar wird sie wieder in ein ander kleiner Loch gestecket, und nochmahlen durchgezogen, welches so offt verändert wiederholet wird, bis der Drat die verlangte Stärcke erhält. Das allermeiste kommt also auf die Bewegung der gedachten Zange an, welche den Drat abwechselnd fasset und los lässet. L. C. Sturm, welcher zwar dergleichen Machinen in Augenschein genommen, aber nicht gänzlich eingesehen, machet davon aus eigner Erfindung einen Entwurff in seiner vollständigen Mühlen-Bau-Kunst *p. m.* 31, welche er zu Augspurg 1718 in Folio heraus gegeben.

Drebbelisches Wetter-Glas, s. Thermoscopium.

Dreh-Bäume, s. Barrieres.

Drey-Eck, s. Triangul.

Drey-Eck der Axe, wird derjenige Triangel genennet, welcher entstehet, wenn man einen Kegel nach seiner Axe zerschneidet.

Drey-Eck recht-wincklicht in Zahlen, heissen drey Zahlen, von der Beschaffenheit, daß das Qvadrat der grösten gleich ist den Qvadraten der beyden übrigen zusammen genommen; Dergleichen sind die drey Zahlen 5, 4, 3. Denn 25 das Qvadrat von 5 ist gleich dem Qvadrat 16 und 9 dem Qvadraten von 4 und 3 zusammen genommen; also auch 10, 8, 6, denn $100 = 64 + 36$.

Dreyling, s. Trilling.

Dreyschlitz, s. Triglyph.

Druckwerck, ist eine hydraulische Machine, vermittelst welcher man das Wasser durch den Druck weit in die Höhe heben und daselbst zum Ausguß bringen kan. Es bestehet dasselbe Tab. X. Fig. 3 aus einem Stiefel ABCD, der aus Meßing bereitet ist, und auf seinem Boden ein Ventil E hat. In diesem Stiefel befindet sich ein Kolben F, der Stiefel selbst ist durch ein klein krumm Rohr G, so man die Gurgel zu nennen pfleget, mit einer Steig-Röhre H verbunden. Wenn nun der Stiefel ABCD im Wasser stehet, und der Kolben F wird in die Höhe gezogen, thut sich das Ventil E in dem Boden auf, und das Wasser läufft in die Röhre, gleichwie bey iedem Saug-oder Pump-Werck; Drucket man aber den Kolben F wieder nieder, so schliesset sich das Ventil E auf dem Boden zu, und das andere I an der Gurgel G thut sich auf, und wird solchergestalt das Wasser bis oben hinaus durch die Steig-Röhre K heraus gepresset. Weil aber das Wasser sich oben nur ausgiesset, wann der Kolben niedergedrucket wird, alsdenn aber zu lauffen aufhöret, da man ihn wieder in die Höhe ziehet; So pfleget man insgemein, wenn das Wasser oben beständig ausgiessen soll, zwey Stiefel mit der Röhre H zu versetzen, daß, wenn der eine Kolben F in die Höhe gezogen wird, man den andern F niederdrücket. *Vitruvius Lib. X. c.* 12 schreibet die Erfindung dieser sehr nützlichen Machine dem Ctesibio zu, und nennet sie daher Machinam Ctesibianam. *Perrault* beschreibet sie in seinen Anmerckungen über diesen Ort gantz deutlich. *Morland* hergegen in seiner *Elevation des Eaux* hat in einem und dem andern, sonderlich aber durch einen gantz metallnen Kolben ohne Leder sie zu verbessern gesuchet, davon Leupold im *Theatr. Machinar. Hydraul. T. I.* § 212 mit mehren handelt. Es kommt aber bey einem guten Druckwerck hauptsächlich auf folgende Stücke an: daß die Ventile willig aufgehen, und sich wohl schliessen, der Kolben in dem Stiefel keine Friction mache, und doch kein Wasser noch Lufft durchlasse, und endlich, daß der Stiefel ohne Noth nicht zu weit, noch die Röhre zum Steigen allzuenge gemacht werde, welches letztere, sonderlich wenn der Kolben schnell beweget wird, offt so grossen Widerstand verursachet, daß die Machine Schaden leiden muß. Je höher demnach das Wasser steigen soll, ie enger müssen die Stiefeln gemacht werden, damit die Steige-Röhren gnugsame Weite haben; daher sehr gut ist, wenn sie so weit, und noch weiter, seyn können, als die Stiefel sind. Man findet auch Druckwercke mit einem einigen Stiefel, die dennach continuirlich giessen, gleich wie die

doppel-

doppelten. Es ist derselben Beschreibung und Untersuchung anzutreffen in Leupolds *Theatr. machinar. Hydraulic. T. I.* § 220 *& seqq.* denen der Autor seine eigene Art § 226 beygefüget, welche darinnen bestehet, daß sie einen Mantel oder Windfang hat, der sehr verwahrt seyn muß, daß weder Wasser noch Lufft heraus kan, ohne durch das Steig-Rohr. Dieser stehet in einem kupffernen Kessel mit Wasser. Wenn nun der Kolben das Wasser durch das Ventil in den Cylinder gezogen hat, und wieder nieder gedrucket wird, so weichet das Wasser durch die Gurgel in den Windfang, und weil durch das Rohr, dadurch es ausgiesset, nicht so viel und geschwind weg kan, als der Kolben liefert, so tritt es in selbigen in die Höhe, und presset die Lufft zusammen, die über dem Wasser stehet, dahero wenn der Kolben wieder Wasser anholet, die Lufft inzwischen sich wieder ausbreitet, und den völligen Sprung des Wassers unterhält. Diese Art nutzet hauptsächlich an Feuer-Spritzen. Wie nun das Druckwerck überhaupt das beqvemste, sicherste, und darbey einfältigste Mittel ist, das Wasser auf die grösten Höhen zu bringen, so, daß man darzu weder hohe Thürme zu bauen hat, noch andere Weitläufftigkeit brauchet, ausser einen oder etliche Stiefel nach Beschaffenheit der Menge des Wassers, oder der verhandenen Grösse der Krafft; als verdienet auch dasjenige annoch gelesen zu werden, was mehrgedachter Leupold in *Theatr. Mach. Hydraul. T. II.* von der Application dieser treflichen Machine weitläufftig anführet, und durch Exempel erkläret.

Dubbeh, ingleichen Dubhe wird der helle Stern von der andern Grösse genennet, welcher sich auf der Schulter des grossen Bärens befindet. *Hevelius* setzet seine Länge auf das Jahr 1700 im ♌ 10°, 57′, 53″, und die Breite gegen Norden 49°, 40′, und 23″. Bisweilen verstehet man unter diesem Nahmen auch das gantze Gestirne des grossen Bärens.

Dubbelachar, Dubberukabah, siehe Bär der grosse.

Dulheggia, heisset bey den Arabern der letzte Monat im Jahre; und hat in einem gemeinen Jahr 29 Tage, im Schalt-Jahr aber 30.

Dulkaadah ist in dem arabischen Calender der eilffte Monat, welcher 30 Tage hat.

Dünnemachung, Rarefactio, heisset die Zertheilung der einem Cörper zugehörigen Materie durch einen grössern Raum, vermittelst der Wärme. Man gebrauchet dieses Wort in der Aerometrie meistens, wenn die Lufft durch die Wärme aus einander getrieben wird. Wolff handelt davon auf mathematische Art in seinen *Element. Aerometr.* C. 5.

Duodecagonum, wird ein *regulaires* Zwölff-Eck genennet, das ist, eine Figur, die zwölff gleiche Seiten, und eben so viel gleiche Winckel hat. Wie solches in einem Circul zu beschreiben, oder wenn die Seite darzu gegeben aufzureissen, wird in der Geometrie ordentlich angewiesen.

Duo Pavones, s. Zwillinge.

Duppliren, zweyfältigen, Duplicatio, ist die Erfindung einer Zahl, die zweymal so groß ist, als eine andere, und das Duplum genennet wird. Es hat das Dupliren einen grossen Nutzen in der Rechnung ohne das Ein mahl Eins, sonderlich im Multipliciren und Dividiren, weil aus dem Simplici Numero und Duplo sich alle Zahlen formiren lassen. Denn der Simplex 1 und dessen Duplum $2 = 3$; das Duplum 2 zweymal genommen oder dupliret, $= 4$; $4 + 1 = 5$; $2 + 2 + 2 = 6$: $2 + 2 + 2 + 1 = 7$; $2 + 2 + 2 + 2 = 8$. $2 + 2 + 2 + 2 + 1 = 9$; oder $1 + 2 = 3$; $2^2 = 4$; $2^2 + 1 = 5$; $2^2 + 2 = 6$; $2^2 + 2 + 1 = 7$; $2^2 + 2^2 = 8$; $2^2 + 2^2 + 1 = 9$; oder $1 + 2 = 3$; $2^2 = 4$; $2^2 + 1 = 5$; $3 + 3 = 6$; $3 + 3 + 1 = 7$; $4 + 4 = 8$; $4 + 4 + 1 = 9$.

Dupplirung des Würffels, heisset in der Geometrie so viel als die Seite eines Würffels finden, der zweymal so groß ist, als ein anderer gegebener Würffel. Hiervon ist bereits oben bey Erklärung der Delischen Aufgabe gehandelt worden.

Durchgehende Säulen, Columnae perpetuae, werden in der Bau-Kunst diejenigen genennet, welche durch ein gantzes Gebäude von unten bis zu oberst unter das Dach reichen, und also durch alle Geschoß gehen.

Durchmesser, s. Diameter.

Durchschlag, wird in dem Berg-Bau insge-

insgemein genennet, wo eine Oeffnung durch festen Boden gegen einen andern daselbst befindl. leeren Raum gemachet wird. Wenn z. E. die Berg-Leute, welche öffters in den Gruben gegen einander arbeiten, endlich in ihrer Arbeit zusammen kommen, da denn einer dem andern Lufft, oder auf berg-männisch zu reden, Wetter macht; Ingleichen wenn dieselben in ihrer Arbeit entweder über Verhoffen, oder gutwillig in alte Gebäude erschlagen, einem und dem andern Gebäude die Wasser zu benehmen, oder wegen der Witterungen und aus andern Umständen; So auch zwey Gewerckschafften, wie es zuweilen geschiehet, auf einem Gange sitzen, und der ältere auf den jüngern mit Durchschlagung in desselben Gebäude erweiset, daß es sein Gang sey, so heisset dieses auf bergmännisch: Mit offnem Durchschlag beweisen. Wenn man in edlen Gängen einen Durchschlag zu machen nöthig hat, muß hierbey sonderlich das Streichen der Gänge genau untersuchet werden, damit nicht vergebliche und denen Gewercken schädliche Arbeit vorgenommen werde. Wie nun die Durchschläge bey gewissen Fällen anzugeben, darzu findet man Anweisung in Voigtels Marckscheide-Kunst p. 134.

Durchschnitt, Sectio, wird in der Geometrie diejenige Grösse genennet, welche heraus kommt, wenn eine andere Grösse nach Verlangen durchschnitten wird. Wenn demnach eine Linie eine andere durchschneidet, so kommt ein Punct heraus, welcher der Durchschnitts-Punct genennet wird. Wenn eine Fläche von einer Fläche durchschnitten wird, so geschiehet dieser Durchschnitt in einer Linie. Endlich wenn man einen Cörper durchschneidet, so giebet dieser Durchschnitt eine Fläche. Wie nun unter denen übrigen Eigenschafften der flüßigen Materien dieses eine derer bekantesten, daß selbige die Figur eines jeden Gefässes annehmen, worein sie gefasset werden; also ist leicht abzunehmen, daß der Durchschnitt eines Flusses eine Fläche vorstelle, die heraus kommt, wenn man ihn nach seiner obern Fläche mit einer andern Fläche perpendicular durchschneidet.

Durchschnitt, Profil, Intersectio, Orthographia interna, ist ein Riß von einem Gebäude, es sey ein Haus, Machine, oder ein anderer Cörper, so einen gewissen Raum einnimmt, darinnen entworffen, wie alles nach seinem innern Theil beschaffen, und in einander verbunden ist. Dergleichen Riß ist hauptsächlich nöthig bey einem Hause, da dasselbe also vorgestellet wird, als wäre vorne ein Stück, von oben bis unten weg genommen, daß man in die Zimmer hinein sehen kan. Hieraus erkennet man alsdenn die Höhen der Gemächer, und ihre Verzierungen, die Forme und Höhe der innern Thüren, Oefen, Caminen, ingleichen die Art der geschlossenen Bögen, ob sie nemlich nach vollem Circul oder gedruckt u. s. f. nicht weniger die Verbindung des Daches, und was dergleichen mehr; davon Tab. XI. Fig. 1 ein Exempel zeiget. In der Fortification stellet dergleichen Riß die Fläche vor, welche heraus kommt, wenn man den Wall mitten durchschnitte, und folglich die Breiten und Höhen der Wercke anzeigen will. Die Tab. VI. Fig. 1 entworffene Figur stellet das Profil eines Haupt-Walles nebst seiner Fausse braye, dem Graben und der Contre-Escarpe nebst dem Glacis vor, darinnen ist Ff die Anlage der innern Böschung, fG die Höhe des Wall-Ganges, Gh die Breite desselben, Ih die Höhe des Banquets, Ii die Breite desselben, IK die Anlage der innern Böschung der Brustwehr, KB die innere Höhe, Li die äussere Höhe der Brustwehre, EL die Anlage der äussern Böschung. Gleiche Bewandtniß hat es auch mit der nechst darauf folgenden Fausse braye EHD; Dd ist die Breite der Berme, DM die Escarpe oder innere Böschung des Grabens, MN die Breite des Grabens bis zur Cuvette, NP die obere Breite und O die untere Breite der Cuvette, CQ die Contrescarpe oder äussere Böschung des Grabens, CB die Breite des bedeckten Weges mit seinem Banquet, AB hergegen die Brustwehr derselben samt dem Glacis. Das Profil von einem Gruben-Gebäude pfleget man auch den Seiger-Riß zu nennen, davon unter diesem Wort ein mehrers zu finden. Sonst ist überhaupt von denen Profilen zu mercken, daß diese Art Risse eine derer schweresten sey, weil sie ausser der Haltung im Schatten und Licht, auch noch eine im

Zeichnen geübte Hand erfodert. Solche nun noch besser zu verstehen, kan folgendes annoch davon behalten werden. Was in solchen Rissen gantz weiß gelassen ist, bedeutet Wände und Balcken, welche gantz zuförderst an dem Durchschnitt sich befinden; ie weiter aber eine Wand oder sonst etwas von dem Durchschnitt an gerechnet lieget, ie denckler wird solches gezeichnet; Die Thüren hergegen werden gantz schwartz gemacht. Wenn man aber im Durchschnitt die Fenster und offene Thüren oder andere Oeffnungen an der allerhintersten Wand zu sehen bekömmt, so werden dieselbigen gantz weiß gelassen.

Durchschnitts-Punct, Punctum secans, Punctum Sectionis, ist derjenige Punct, darinnen zwey Linien einander durchschneiden.

Durchsichtig, wird in der Optick überhaupt alles das genennet, was die Strahlen des Lichts durchfallen läßt.

Dux Gregis, s. Widder.

Dysis, wird von denen Stern-Deutern das siebende Himmels-Haus genennet, daraus sie von dem Leben und Tod, Handel und Wandel, Ehestand, Feindschafft und dergleichen wahrzusagen pflegen. Weitläufftig handelt davon *Schonerus* in seinem *Tractatu Astrolog. P. II. p.* 28.

Dystrus, hieß anfangs bey denen Macedoniern der fünffte Monat im alten Monden-Jahr, nachgehends aber ward er der dritte Monat im Sonnen-Jahre.

E

Ebene Fläche, s. Fläche.

Ebener Spiegel, siehe platter Spiegel.

Eben-Maaß, s. Symmetrie.

Eber, s. Berracos.

Eccentricität, heisset in der alten Astronomie eine gerade Linie, die aus dem Mittel-Punct des Eccentrici der Sonne oder eines Planetens in den Mittel-Punct der Erde gezogen wird. Es sey z. E. Tab. X. Fig. 4 ENR der Eccentricus oder die Bahne der Sonne, darzu der Mittel-Punct in C, in T aber der Mittel-Punct der Erde, woraus die Ecliptick ALPV beschrieben; so ist die Entfernung dieser zwey Mittel-Puncte, nemlich die Linie TC die Eccentricität der Sonne. In der neuen Astronomie hingegen, da denen Planeten eine Elliptische Bahne zugeeignet wird, verstehet man darunter eine Linie, die aus dem Brenn-Puncte in den Mittel-Punct der Bahn gezogen wird. Es sey Tab. X. Fig. 5 APB die Elliptische Bahn des Planeten, in S der eine Brenn-Punct, in C der Mittel-Punct der Bahn; also ist CS die Eccentricität. Die Astronomi haben unterschiedene Arten erdacht, die Eccentricität der Sonne, des Mondes und der übrigen Planeten zu finden, welche zusammen nebst seinen eigenen beschreibet *Ricciolus in Almagest. Novo Lib. III. c.* 24 *p.* 152 *& seq.* it. *Lib. IV. c.* 25 *& seq. Lib. VII. Sect. I. c.* 8, *& Sect. III. c.* 10. *Streele* in seiner *Astronomia Carolina* lehret die Eccentricität auf geometrische Art in der Elliptischen Bahn zu finden, aber nicht in der wahren Theorie des Keplers, sondern vielmehr in der Hypothesi des *Wardi*.

Eccentricitas Temporaria, s. Theorie der obern Planeten.

Eccentricus Æquator, heisset in der alten Astronomie ein Circul, welcher innerhalb der Ebne des Eccentrici beschrieben wird, und aus dessen Mittel-Puncte die Bewegung des Eccentrici und Epicycli einmal so geschwinde, als das andere, erscheinet. Es sey Tab. X. Fig. 6 A der Mittel-Punct der Erde, E der Circulus eccentricus, in L der Epicyclus, wenn nun aus dem Mittel-Punct C die Bewegung des Planetens in Epicyclo und Eccentrico einmal so geschwinde erscheinet, als das andere, so wird der daraus beschriebene Circul D Eccentricus Æquator, ingleichen Circulus æquans genennet. Er heisset auch sonst Circulus Æqualitatis, Æquator, und sein Mittel-Punct C Punctum, ingleichen Centrum æqualitatis. Es kan von ihm nachgelesen werden *Mæstlinus in Epitom. Astronom. Lib. II. p.* 186 *& seqq. Purbach. in Theoric. Planetar.* nebst dem *Wurstisio in Quæstion. in easdem. Ptolemæus* aber hat den Æquantem D dem Eccentrico E gleich gemacht, und ihn deswegen eingeführet, weil die Rechnung des Laufs der Planeten mit dem Himmel nicht überein kommen wollen, wenn er setzte, der Mittel-Punct des Epicycli L bewege sich

gleich geschwinde im Eccentrico E, und werde also aus seinem Mittel-Puncte B gleich geschwinde gesehen. Einen noch deutlichern Begriff von diesem Circul zu bekommen, kan auch dasjenige nachgelesen werden, was unter dem Wort Theoria Planetarum anzutreffen.

Eccentricus Eccentrici, ingleichen Eccentrus Eccentri, heisset in der alten Theorie des Mercurii ein Circul, dessen Mittel-Punct von dem Mittel-Punct der Welt oder der Ecliptick unterschieden ist, und der einen andern eccentrischen Circul in sich faßt. Er wurde zu dem Ende gebrauchet, daß er den Mittel-Punct des Eccentrici des Epicycli herum bewegete, und also seine Eccentricität änderte. Und weil daher seine Entfernung von der Erde, wie auch die Ungleichheit seiner Bewegung herrühren; so heisset er auch Deferens augem eccentrici. *Mæstlinus* handelt von diesem Circul in *Epitom. Astronom. Lib. II. pag.* 189.

Eccentricus Solis vel Planetæ, wird in der alten Astronomie ein Circul genennet, dessen Mittel-Punct ausser dem Mittel-Puncte der Erden anzutreffen, und darinnen sich entweder der Mittel-Punct der Sonne, oder des Epicycli eines Planetens beweget. Also ist Tab. X. Fig. 4 ENR der Eccentricus Solis. Nach der neuen Astronomie des Keplers hingegen ist es ein Circul A E B Fig. 5, welcher um die grosse Axe der Elliptischen Bahn A P B aus ihrem Mittel-Punct C beschrieben wird. Und diesen neuen Eccentricum beschreibet Kepler *in Epitom. Astronom. Copernic. Lib. V. p.* 641. Von dem alten Eccentrico kan man Purbachs *Theoric. Nov. Planetar.* und *Wurstisii Quæstiones* über dieselben hin und wieder nachlesen. Daß man in die alte Astronomie den Eccentricum eingeführet, ist darum geschehen, um zeigen zu können, wie der Planete seine Weite von der Erde beständig ändert, und sich bald langsam bald geschwinde zu bewegen scheinet, welches bey der Sonne dadurch alleine hat bewiesen werden können, bey denen übrigen Planeten aber musten sie noch zu andern Circuln ihre Zuflucht nehmen, wie aus dem vorhergehenden Eccentrico Eccentrici, und aus dem abzunehmen, was unter dem Wort Epicyclus angeführet wird. In der neuen Astronomie dienet er die Anomaliam Eccentri zu determiniren und die Anomalias medias aus ihnen zu finden. Sonst ward dieser Eccentricus auch zuweilen genennet Circulus egredientis Centri oder auch Circulus egressæ cuspidis. In der Theorie der Sonne heisset er Deferens Centrum Solis: In der Theorie der Planeten Deferens Centrum Epicycli.

Eccentrische Anomalie, s. Anomalia Eccentrici.

Eccentrische Circul, sind demnach diejenigen Circul, welche nicht einen Mittel-Punct haben. Dergleichen in Tab. X. Fig. 4 und 6 anzutreffen, und kurz vorhero beschrieben worden.

Eccentrische Ort des Planetens, Locus Planetæ Eccentricus, ist der Ort des Planetens, wo er aus der Sonne gesehen wird.

Echancrure, wird derjenige Weg genennet, der wegen der Communication in das Glacis um die Transversen gemacht wird. Tab. X. Fig. 7 zeiget denselben, wie man ihn gemeiniglich an die einwärts-lauffenden Winckel der Feld-Brustwehr zu legen pfleget.

Echelle, heisset bey denen Frantzosen eine gerade Linie, welche in gewisse Zoll und Schuh eingetheilet ist, und in denen Geometrischen, wie auch andern und sonderlich in denen Bau-Rissen zum Maaß gebrauchet wird; also führet bey ihnen auch gleichen Nahmen die Linie auf den Land-Charten, darauf die Grösse der Meilen ausgedrucket wird. Wie nun die Grössen, welche nach dieser Linie ausgemessen werden sollen, von unterschiedener Art sind; also hat auch fast eine iede Grösse einer besondern Eintheilung dieser Linie nöthig. Z. E. in der Geometrie bedienet man sich allermeist der Decimal-Eintheilung; in der Bau-Kunst wird der Modul gebrauchet, den man entweder in 90, oder nach dem Goldmann und Sturm in 360 gleiche Theile bringet. In der Fortification gilt das Rheinländische Maaß, welches von 12 zu 12 zu theilen. In der Artillerie ist bekannt der Caliber Maaß-Stab u. s. f. Von welchen allen, wo nicht von einem ieden ins besondre, doch wenigstens allda überhaupt

haupt Erwehnung geschehen, wo die ermeßliche Grösse selbst erkläret worden.

Echinus, s. Wulst.

Ecken-Zierden, Versure, werden diejenigen genennet, wo man die Einfassung oder den Rahm um die Thüre oder das Fenster, welcher aus den Gliedern des Architrabs bestehet, nicht bloß und parallel mit den Seiten herum führet, sondern an denen Ecken desselben kröpffet oder bricht, und werden diese auf unterschiedene Arten gemachet, davon unter denenjenigen, so von der Bau-Kunst ausführlich geschrieben, L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung zu regulären Pracht-Gebäuden rc. nachzuschlagen. Wir behalten davon nur so viel, daß man sie eintheilet in einfache und doppelte. Ein Exempel findet man davon in Tab. XI. Fig. 1; daselbst A die von der ersten Art, und B die andere zeiget. Der Modul zu dergleichen Verzierungen ist gemeiniglich $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{6}$ von der Breite im Lichten.

Eclipsis, s. Finsterniß.

Ecliptick, Sonnen-Circul, Sonnen-Strasse, ist ein Circul in der unbeweglichen Fläche der Welt-Kugel, welcher den Æquatorem unter einem Winckel von 23°, 30', oder nach denen neuesten Observationibus von 23°, 29' in zwey Puncten durchschneidet. Unter diesen Circul scheinet die Sonne in einer Jahres-Frist sich von Abend gegen Morgen zu bewegen, und hat dieser seinen Nahmen von denen Sonn- und Mond-Finsternissen bekommen, weil diese sich nirgends als bey ihm ereignen, davon unter andern ferner nachzulesen *Ricciolus in Almag. Novo Lib. VI. cap.* 3. Es wird die Ecliptick zwar, wie alle andere in 360° getheilet; allein man bemercket dabey diesen Unterscheid, daß die Grade nicht, wie sonst gewöhnlich, fort gezehlet werden, sondern man theilet sie in 12 Theile, und nennet diese die zwölff himmlischen Zeichen. Jedes Zeichen, welches 30 Grade hat, führet einen besondern Nahmen von demjenigen Gestirn, welches vor alten Zeiten ihm nahe war; damit man sie aber desto leichter nach ihrer Ordnung im Gedächtniß behalten könne, sind dieselben in folgende Verse gebracht worden:

Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer,
Leo, Virgo,
Libraque Scorpius, Arcitenens, Caper,
Amphora, Pisces.

Sonst werden sie gemeiniglich durch folgende Zeichen angedeutet: der Widder ♈, Stier ♉, Zwilling ♊, Krebs ♋, Löwe ♌, Jungfrau ♍, Waage ♎, Scorpion ♏, Schütze ♐, Steinbock ♑, Wassermann ♒, Fische ♓. Von dem Ursprung dieser Zeichen, womit die Ecliptick bemercket worden, handelt *Athanas. Kircherus* in seinem *Oedipo Tom. II. Class.* 7 c. 2 und 3, ingleichen kan nachgeschlagen werden *Casp. Schottus in Organo Mathemat. p.* 654.

Ephora, s. Ausladung.

Edelen, s. Wassermann.

Efficantes, s. Factores.

Effœminatus, s. Schlangen-Mann.

Egyptisches Jahr, siehe Annus Actiacus.

Ehren-Pforte, Arc de Triomphe, heisset diejenige prächtige Bogenstellung, welche bey nahe in der Gestalt eines Stadt-Thores zum Durchzug grosser Herren bey sonderbaren Solennitäten aufgeführet, und sehr reich mit Architectur und allerley Bey-Zierden versehen wird. Die Römer, welche ausser Zweifel die Urheber der Ehren-Pforten gewesen, führeten sie von köstlichen Marmor auf, nach unterschiedner Art, bald mit einer, bald mit zwey, bald gar mit drey Pforten, um dadurch das Angedencken des Triumphs zu erhalten, mit welchem ihre Kayser eingezogen, wenn sie als Uberwinder zurücke gekommen. Unter diesen sind absonderlich die Ehren-Pforten des Titi, des Septimii Severi und des Constantini berühmt, welche *Desgodez* in seinen *Edifices antiques de Rome p.* 174, 193 und 225 in saubern Kupffern vorstellet. So hat auch *Blondel* im *Cours d' Architect. P. IV. Lib. II. p.* 571 *& seqq.* diese Exempel der Antiquität ordentlich durchgegangen und vorgestellet. Heut zu Tage werden dergleichen nur von Holtz gemacht; Goldmann, welcher selbige auch Sieges-Bogen nennet, handelt von diesen in seiner Bau-Kunst *Lib. IV. c.* 18. Was darbey in acht zu nehmen, welche Ordnungen, Bey-Zierden und andere Stücke, dazu erfodert werden, ingleichen welches derselben vornehmste Proportiones sind, hat L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung

stung zu Bogen-Stellungen p. 12 & seqq. an einigen modernen Exempeln angewiesen und erkläret.

Ehren-Säule, Denck-Säule, waren hohe auf niedern Stühlen erbauete Säulen, deren gantzer Stamm mit niedrig-erhabenen Bildwerck bekleidet, welche die Römer und Griechen denenjenigen zu immerwährendem Gedächtniß aufzurichten pflegten, die zu Erhaltung des Friedens beförderlich gewesen. Zwey überaus schöne Exempel sind zu Rom annoch übrig blieben an den beyden Denck-Säulen des Kaysers Trajani und Antonini. Was darbey vor Proportion zu halten, wie dergleichen zu stellen, und innerlich zu erleuchten, äusserlich aber auszuzieren sind, zeiget L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung Grabmahle, Parade-Betten, *Castra Doloris &c.* gehörig anzugeben, p. 5 & seqq.

Einer, werden in der Arithmetick die gewöhnlichen neun Ziffern genennet, wodurch alle erdenckliche Zahlen zusammen gesetzet, und ausgesprochen werden können. s. Finger-Zahlen.

Eines oder Einheit, Unitas, dieses Wort deutet an, daß eine Sache als untheilbar zu betrachten; oder wie es Wolff in seinen *Element. Arithmet.* beschreibet: Was solchergestalt etwas ist, daß unmöglich ein anderes eben dasselbe seyn kan. Die Einheit ist also der Anfang und das Ende aller Grössen, die nur erdacht und erzehlet werden können. Diejenigen, welche grosse und recht göttliche Geheimnisse in den Zahlen suchen, betrachten die Einheit als ein Symbolum Dei, weil von GOtt und in GOtt alle Dinge sind.

Einfache Machinen, heisset man insgemein die fünff Potentien, als da ist, der Hebel, Haspel, (oder Rad um seine Welle) Flaschen-Zug, (oder Seil und Kloben) die Schraube und der Keil, welche man sonst auch in der Mechanick die Rüst-Zeuge zu nennen pfleget. s. Potentien.

Einfache Zahl, Numerus incompositus, linearis, primus, ist diejenige Zahl, welche sich durch keine andere, als durch sich selbst und durch Eins vollkommen ausmessen läßt, dergleichen Zahlen sind 1, 3, 5, 13 rc. Wie nun aber doch in derglei- thmetischen Progressionen Glieder erwachsen, welche von andern vorhergehenden dividiret und aufgehoben werden können; so findet man hin und wieder Tafeln, darinnen die einfachen Zahlen zusammen getragen und daraus deutlich abzunehmen sind. Leupold hat solche in seinem *Theatro Machinarum Generali* p. 52 aus dem Bramer eindrucken lassen, wo die arithmetische Progression von 1 bis 1000 gehet. Man pfleget sonst auch die einfache Zahl eine Linien-Zahl zu nennen.

Einfache Zahlen unter sich, Numeri primi inter se, heissen diejenigen zusammen gesetzten Zahlen, welche mit andern kein gemeines Maaß haben, und sich also durch keine Zahl als durch 1 völlig dividiren lassen. Dergleichen sind 9 und 16, denn unerachtet sich 9 durch 3, und 16 durch 2, 4 und 8 dividiren lassen, so kan man doch nicht 9 durch 2, 4 und 8, noch 16 durch 3 aufheben. Dannenhero wird so wohl 2, als 4 und 8 in Ansehung der 9 auch Numerus ad alterum primus genennet.

Einfallend Licht, Abajour, wird in der Bau-Kunst diejenige Oeffnung genennet, vermittelst welcher das Licht aus der Höhe in die Tieffe gebracht, und daselbst ein beschlossener finsterer Raum erleuchtet wird. Man muß sich dessen in zweyerley Fällen unumgänglich bedienen; einmahl bey denen tieffen Kellern und dergleichen Souterrains, davon einige Exempel in des *Daviler Cours d' Architecture p.* 142 und 144 anzutreffen; andern Theils aber auch in denen winckelnden Gebäuden, welchen nemlich von anderen daran stossenden das Licht benommen ist, und durch ordentliche Fenster nicht gegeben werden kan. Bey solchen Umständen wird vielmahlen das Licht von denen Kappfenstern durch die Fuß-Böden bis in den untersten Stock des Hauses geleitet, und die daselbst befindlichen finstern Plätze erleuchtet.

Einfalls-Axe, s. Axis.

Einfalls-Linie, Linea incidentiæ, bedeutet bey einigen in der Catoptrick und Dioptrick so viel als der einfallende Strahl. s. Strahl.

Einfalls-Perpendicul, Cathetus incidentiæ, heisset die Perpendicular-Linie, welche von dem strahlenden Puncte auf die Spiegel-Fläche gezogen wird. Es sey L. C. Tab. X. Fig. 8 SCP die Spiegel-Fläche,

che, A C der einfallende Strahl, so ist A P der Einfalls-Perpendicul, welcher aus dem strahlenden Puncte A herunter fällt. Man brauchet ihn hauptsächlich in der Catoptrick den Ort des Bildes in einem Spiegel genau zu determiniren.

Einfalls-Punct, Punctum incidentiæ, wird in der Catoptrick ein Punct auf der Spiegel-Fläche genennet, darauf ein Strahl von einer Sache fällt, die man in demselben siehet. In der Dioptrick führet hingegen diesen Nahmen ein Punct in der brechenden Fläche, wo der Strahl einfällt. Ein Sonnen-Strahl fällt z. E. auf eine Glas-Scheibe, der Punct, wo er in die Glas-Scheibe hinein fähret, wird der Einfalls-Punct genennet.

Einfalls-Riegel, s. Axen-Riegel.

Einfalls-Winckel, Angulus incidentiæ, wird in der Dioptrick der Winckel genennet, den der einfallende Strahl mit der Fläche des Cörpers macht, darinnen er gebrochen wird. Es sey z. E. Tab. X. Fig 8 S C P eine Glas-Scheibe oder plattes Glas, A C der einfallende Strahl, so ist A C P der Einfalls-Winckel; er wird aber nicht sehr zu wissen gebrauchet; In der Catoptrick führet eben diesen Nahmen der Winckel, den der einfallende Strahl entweder mit einem platten Spiegel oder mit einer geraden Linie machet, die den erhabnen oder hohlen Spiegel in dem Einfalls-Puncte berühret. Z. E. SCP ist ein platter Spiegel oder die gerade Linie, welche den erhabenen oder hohlen Spiegel in dem Einfalls-Puncte C berühret, A C ist der einfallende Strahl, folglich heisset der Winckel A C P der Einfalls-Winckel. Dieser Winckel ist nöthig, wenn man von der Beschaffenheit der Reflexion urtheilen will; denn der Strahl A C reflectiret jedesmal in eben einen solchen Winckel, wie er einfällt, so, daß der Winckel RCS = ACP, wie solches in der Catoptrick erwiesen wird.

Eingebildete Wurtzel, Radix imaginaria, heisset die Qvadrat-Wurtzel aus einer Grösse, so weniger als Nichts ist, oder überhaupt die Wurtzel aus einer Grösse, so weniger als Nichts, und als eine Dignität von einem solchen Grade betrachtet wird, deren Exponente eine gerade Zahl ist. Z. E. $\sqrt{-2}$, $\sqrt[4]{-5}$. Man nennet sie darum eingebildete Wurtzeln, weil sie unmöglich sind, massen keine Dignität, deren Exponente eine gerade Zahl ist, das mindere Zeichen haben kan, als die von dem andern, vierten, sechsten Grade u. s. f. Diese Wurtzeln werden in der Mathematick geduldet, weil sie wie andere eingebildete Sachen ihren sonderlichen Nutzen im Erfinden haben.

Eingeblindete Säulen, Columnæ insertæ, heissen diejenige freystehende Säulen, um welcher willen man die Wand, worein sie sonst mit einem Theile zu stehen kämen, rings um dieselben her so weit aushöhlet, daß die Säulen darinnen als in einen Blind frey zu stehen kommen. Ingleichen wenn Wand-Säulen an eine Ecke kommen sollen, so sehen sie nicht gut aus; weil selbige alsdenn nur mit einem kleinen Stück in der Mauer stehen, daher man lieber in solchem Fall die Ecken abschneidet und rund aushöhlet, daß die Säulen just gantz frey zu stehen kommen, welches alsdenn zu schönen Inventionen guten Anlaß geben kan.

Eingelegte Arbeit, Opus vermiculatum, ist eine künstliche Art allerley Bilder, Landschafften, Perspectiven aus verschiedenen Stückgen von farbigem Glas, Steinen oder Holtz dergestalt zusammen zu setzen, daß es in der Ferne als ein schön Gemählde aussiehet. Man nennet dergleichen Arbeit Musaisch oder Mussiv, ingleichen *Marqueterie*, unter welchen Worten mehrere Erklärung zu finden.

Einheit, s. Einer.

Einhorn, Monoceros, ist ein neues Gestirn in dem südlichen Theile des Himmels zwischen dem kleinen und grossen Hunde, neben dem Orion, worzu gemeiniglich 23 Sterne, als 2 von der dritten, 10 von der vierten, 4 von der fünfften und 7 von der sechsten Grösse gezehlet werden. *Bartschius* hat dieses Gestirn zuerst in seinem *Globo quadrupedali* eingeführet. Hevel aber hat in seinem *Prodromo Astronom. p.* 294 die Länge und Breite der Sterne aufgezeichnet, und in seinem *Firmamento Sobiesciano Fig. Rr* in Kupffer vorgestellet.

Einmahl Eins, die Pythagorische Tabelle, Abacus Pythagoricus, von seinem Erfinder dem Pythagoras also genennet, ist ein Täflein, worinnen alle Zahlen zu finden, die heraus kommen, wenn

wenn man die Zahlen von 1 bis 9 in einander multipliciret; Da nun die Multiplication nichts anders ist, als eine blosse vielfache Addition einer Grösse, wie unter dem Wort: Multiplicatio, ein mehrers zu finden: Also kan auch durch die blosse Addition dieses Täflein verfertiget werden. Wenn man nemlich ein Quadrat aufgerissen, dessen iede Seite aus neun gleichen Theilen bestehet, und folglich das Gantze 81 kleine Qvadrate in sich fasset, alsdenn aber in die obersten neun Fächer, wie auch in die zur Lincken herunter, die neun Ziffern in ihrer natürlichen Ordnung geschrieben werden; so addiret man z. E. 2 zu sich selbst, und setzet das Product 4 unter die obere 2; zu dem Product 4 addiret man wiederum 2, so ist 6 das Product aus 3 in 2; zu 6 addiret man nochmahlen 2, so hat man 8, das Product aus 4 und 2; und wenn auf gleiche Weise die übrigen Zahlen gefunden werden, so ist das Ein mahl Eins durch die Addition entworffen. Man siehet aber hieraus, daß die Helffte der Zahlen 2 mahl beschrieben werden müssen, wie aus Tab. XVII. Fig. 6 abzunehmen, wo in der Diagonal die Qvadrat-Zahlen mit grössern Ziffern ausgedruckt, und unter diesen Qvadrat-Zahlen alle diejenigen Producte wieder vorkommen, welche über denenselben befindlich. Dannenhero an einem Orte entweder unter oder über der Diagonal der Qvadrat-Zahlen dieselben entbehret werden können. Es ist dasselbe von grossem Nutzen in der gantzen Rechen-Kunst, wo man das Multipliciren und Dividiren brauchet, sonderlich aber in der Bruch-Rechnung. Dahero, obschon die Multiplication und Division gar leichte ohne das Ein mahl Eins auch verrichtet werden kan, davon an seinem Orte allhier Meldung geschehen; So ist es doch überaus nützlich, ich will nicht sagen, schlechterdings nöthig, daß man das Ein mahl Eins auswendig kan, wenn man im Rechnen glücklich fortkommen will, und mag man sich dessen auf ein Blättgen geschrieben so lange bedienen, bis es dem Gedächtniß wohl bekannt. Es pflegen einige das Ein mahl Eins zu erweitern, indem sie auch grössere Zahlen, als zehen, in einander multipliciren, und nennen es alsdenn das grosse Einmahl Eins; Ob man aber sich schon mit dem kleinen überall gar wohl behelffen kan, und dahero nicht nöthig hat, daß man mit mehrern Zahlen das Gedächtniß beschweret, so läst sich doch in folgenden zwey Fällen dasselbe noch füglich gebrauchen: Nemlich, aus zwey gegebenen Grössen den Qvotienten zu finden; da man zur lincken Seiten den Divisorem suchet, in dessen seiner Reihe horizontal fortgehet, bis darinnen der Dividendus selber, oder eine ihm am nähesten kommende Zahl gefunden, da alsdenn die darüber in der allerobersten Reihe befindliche Zahl der Qvotient ist; Ingleichen aus einer gegebenen Zahl Radicem quadratam zu ziehen; allhier suchet man in der Diagonal die gegebene Zahl selbst, oder eine, die ihr am nähesten kommt, dieser zur Lincken in der äussersten Reihe, oder auch über ihr in der obersten Reihe stehet die begehrte Wurtzel. Der Versuch kan mit beyden Exempeln in dem oben angeführten gewöhnlichen Täfflein nur in kleinen Ziffern gemachet werden. Johann Neper ein schottländischer Baron hat in seiner *Rhabdologia* zuerst angewiesen, wie man das Einmahl Eins nach einer besondern Art auf kleine Stäblein oder lange schmale Blechlein schreiben kan; daß dadurch das Multipliciren und Dividiren ohne vieles Nachdencken verrichtet werde; davon unter dem Wort Neperische Stäblein mit mehren Erwehnung geschiehet.

Einrichten einen Bruch, s. Bruch.

Einschattige Völcker, s. Heteroscii.

Einschreibung der Figuren, Inscriptio Figurarum, dieses kan aus demjenigen erkläret werden, was bereits unter dem Wort: beschriebene Figur, angeführet worden. Nur ist zu mercken, daß man nicht allein in einen Circul, sondern auch in andern geradelinichten und krummlinichten Figuren andere beschreiben kan. Und wem ist wohl unbekannt, daß in der Planimetrie bey Ausrechnung eines Platzes, wenn er auch noch so *irregulair*, der Vortheil gebrauchet wird, daß man in selbigen, so, wie es die Umstände leiden wollen, ein Parallelogrammum beschreibet, und den noch übrigen Raum in Trapezia und Triangul abtheilet?

Einsiedlerey, Eremitage, ist ein Gebäude, welches nicht nur zur Auszierung, sonderlich in deutschen Gärten gebrauchet wird, sondern auch in heissen Tagen zu einer Erfrischung dienen kan, immassen darinnen einiges Kunst-Wasser, auch wohl zum Schertz, angebracht ist. Ausserhalb hat es gar simple Architectur, oder ist wohl gar in Form einer Höhle in die Erde eingegraben; Innerhalb aber ist selbiges an den Wänden, wie die Grotten, mit verschiedenen Muschel-Werck, Steinen, Spiegeln, Tannen=Reis, Moos u. s. f. verkleidet, und alles daran überhaupt gantz simpel, und doch darbey annehmlich angeordnet, daß es sich mit dem Zustande eines der Reinigkeit beflissenen Einsiedlers zusammen reimet; weshalben alle Zierrath und Schönheit dergestalt daran eingerichtet werden muß, als wenn es ohne Kunst von der Natur und zum Theil von dem Fleiß des Einsiedlers wäre zu wege gebracht worden.

Einziehung, Condensatio, wird in der Physick genennet die Einschliessung der einem Cörper zugehörigen Materie in einem engern Raum durch die Kälte. Sonderlich brauchet man dieses Wort in der Aerometrie von der Lufft, wenn sie durch die Kälte in einen engern Raum gebracht wird. Wolff, welcher zuerst die Aerometrie in die Mathesin eingeführet, handelt davon auf mathematische Art in *T. I. Elem. Mathem. Univers. p. 763.*

Einziehung, Diminutio, im architectonischen Verstande, siehe Verjüngung der Säulen.

Einziehung, Trochilus, wird von dem Goldmann auch das krumme Glied genennet, so unten aus einem grossen Viertel-Kreis und oben aus einem kleinern formiret wird. Die Werck-Leute nennen es eine doppelte Hohl=Kehle, die Franzosen Scotie, ingleichen Membre creux und la Canellure; Die Italiäner Scotio und Cavetto. Es wird am meisten in dem Schafft-Gesimse zwischen zwey Pfühlen oder Stäben, in den hohen Ordnungen gebraucht. Bey der Verzeichnung dieses Gliedes giebt man der untern Ausladung ⅓ und der obern ¼ der Höhe desselben, und beschreibet Tab. II. Fig. 13 mit eben diesen Höhen als den Radiis die zwey Viertels-Kreis AB und BD; wie man aber dieses Glied mit allerley Schnitzwerck auszuzieren pfleget, zeiget nicht nur *Desgodez* in seinen *Edifices antiques de Rome*, sondern auch L. C. Sturm in seinem *Daviler*, den er ins Deutsche übersetzet, *p. 15*, ingleichen Seyler in seinem *Parallelismo Archit.*

Eis=Baum, Eis=Bock, wird diejenige Verwahrung genennet, so man insgemein vor die Joche der Brücken zu legen pfleget, um die Gewalt des Wassers, und insonderheit dessen abzuhalten, welches Eis, Holtz und dergleichen Materie in Menge mit sich führet, daß die Joche dadurch nicht beschädiget werden. Man pfleget dieselben auf unterschiedene Art anzugeben, und richtet sich bey ihrer Anlage hauptsächlich nach der Gewalt des Stroms. Die besten unter denen sind, wo man oberhalb des Flusses hundert Schritte, und noch drüber von dem Joche drey oder mehrere Pfähle in nicht gar grosser Distanz, hingegen also hinter einander einstossen läßt, daß der näheste gegen dem Joch der höchste, und die andern vor ihm immer an ihrer Höhe abnehmen. Tab. X. Fig. 9. Uber diese Pfähle ABC wird der Eis-Baum D geleget, mit eisernen Klammern befestiget, nachdem an die Pfähle Zapffen geschnitten und die Spann-Riegel E eingesetzet. Er selbst hat einen scharffen Rücken, und wird so schief geleget, als es seine Länge zulassen will; denn ie schräger er lieget, ie stärcker widerstehet er der Gewalt. Wie nun aber absonderlich bey tieffen Wassern allzulange Bäume erfodert werden, oder wohl gar nicht zulänglich sind, da sie doch im Grunde nicht zu befestigen seynd, wie bey F zu sehen; So ist auch diese Art der Eis-Böcke nicht zu verwerffen, welche Fig. 10 vorstellet. Daran wird der Kopff des Eis-Baumes A über vier bis fünff Pfähle so hoch geleget, daß er iedesmal über das höchste Wasser noch hervor raget, der Schwantz B aber hält die mittlere Höhe des Wassers. Wie im übrigen derselbe obenher mit einem Stab Eisen a b zu armiren, und mit eisernen Banden an die eingestossenen Pfähle zu befestigen, untenher aber mit dem doppelten Bande DC samt der Spitze c zu versehen, ist aus angeführter Figur gar deutlich abzunehmen.

Wer im übrigen sowohl von dieser als auch noch anderer Verwahrung der Brücken-Joche mehrere Nachricht verlanget, findet solche in Leupolds *Theatr. machin. Pontific.* § 126.

Eis-Grube, Eis-Keller, ist ein solches zubereitetes Behältniß, da man auch in denen allerheissesten Sommer-Tagen das Eis vor dem Zerschmeltzen verwahren kan. Es dienen solche Eis-Gruben vornemlich darzu, daß die Victualien, welche sich sonsten im Sommer nicht frisch halten, vor der Verderbniß nicht nur bewahret, sondern, wo sie auch würcklich davon angegriffen sind, dennoch einiger massen dadurch wiederum zurecht gebracht werden können. Nechst diesem wird auch das Eis zum Abkühlen des Trunckes selbst gebraucht, wie denn denen Frantzosen à la Glace zu trincken gar wohl bekannt ist. Ja, es läßt sich aus dergleichen Eis oder Schnee, welches in diesen Gruben erhalten worden, auch mitten im Sommer neues Eis in ziemlicher Menge und Stärcke vermittelst schwartzen Meer-Saltzes und in Ermangelung dessen mit gemeinem Saltz oder Salpeter zu wege bringen. Die innere Beschaffenheit der Eis-Grube und ihre Anlage betreffend, so ist darbey vornehmlich darauf zu sehen, daß keine warme Lufft darzu kommen, noch einige Feuchtigkeit dahinein dringen kan. Und dannenhero bestehet sie aus einem gewölbten Keller, darinnen so wohl hinten als auf beyden Seiten tüchtige Lager gemacht, und mit reinen Stroh oder Schilff beleget werden, worauf man alsdenn Winters-Zeit das reinlichste Eis oder Schnee schichtweise bringet, und dieses wiederum mit Stroh oder Schilff auf das beste verwahret. Wo es die Gelegenheit zulassen will, kan dieses Behältniß, weil es eben nicht viel Mauerwerck vonnöthen hat, mit noch weit mehrern Vortheil in einen Berg oder Hügel von dichten Leim und Letten zubereitet werden; denn dieser ist an sich sehr kalter Natur, läßt die eindringende warme Lufft nicht wohl hinzu und hält die Feuchtigkeit auf das beste ab. Sie soll von rechtswegen ihre Lage und Oeffnung gegen Norden oder Nord-Ost haben. Zu dieser gelanget man erstlich durch einen langen darbey schmahlen und niedrig gewölbten Gang, welcher bey dem Ein- und Ausgang doppelte Thüren haben muß, die eine aus Holtz und die andere aus Stroh geflochten, und damit die äussere warme Lufft noch weniger hinein dringen möge, so wird solcher Gang, wie etwan bey denen Minen nicht gerade fort geführet, sondern inwendig nach dem rechten Winckel gebrochen, da er sodenn in der Mitte, wo er sich seitwärts wendet, die dritte doppelte Thüre bekömmt; in denen harten Winter-Nächten werden diese Thüren offen gelassen, damit die innere Lufft der Eis-Grube rechtschaffen erkalte; wenn man aber in warmen Tagen dahinein gehet, muß zuförderst die erste Thüre alsbald wieder verschlossen werden; ehe man die übrigen folgende eröffnet. *Thevenot* in seinen Reisen *P. II. c.* 10 beschreibet daselbst, wie die Perser, das heisse Clima ungeachtet, mit guter Manier ihre Eis-Gruben zubereiten und füllen.

Eladari, siehe Jungfrau.

Elaphebolion, nenneten die Attischen Völcker den neunten Monat im Jahre.

Elarneb, s. Haase.

Elastische Aufgabe, wird diejenige genennet, worinnen verlanget wird, die krumme Linie zu finden, welche entstehet, wenn ein feder-hartes Blech an dem einen Orte befestiget, und ihm an dem andern Ende ein Gewichte angehangen wird. Dergleichen krumme Linie heisset man auch die **Elastische Linie.** Es hat schon *Galilaeus* die Natur dieser Linie zu untersuchen sich bemühet, und in den Gedancken gestanden, sie sey von der Parabel des Apollonii nicht unterschieden. Die beyden Jesuiten *Pardies* und *de Lanis* haben dieses gleichfalls behaupten wollen, jener in seiner *Statica* und dieser in seinem *Magisterio Naturae & Artis T. II. Lib.* 7; aber alle Bemühung ist vergebens gewesen, ehe der Herr von Leibnitz durch seine neue *Analysin* den Schlüssel zu denen Geheimnissen der höhern Geometrie gegeben. Hierdurch hat Jacob *Bernoulli* die wahre Beschaffenheit derselben zuerst heraus gebracht, und andern in *Actis Eruditor. A.* 1699 *p.* 289 zu erfinden aufgegeben. *A.* 1692 hat er in eben denenselben *p.* 207 erinnert, daß dieselbe Linie überein kommt mit derjenigen, welche ein leinenes Tuch annimmt, wenn es von der Schwere einer flüßigen Materie ausgedehnet wird. Endlich da niemand eine Auflösung heraus gegeben; hat er seine eigene Erfindung in den *Actis*

Actis Eruditor. 1692. *p.* 262 umständlich bekannt gemacht. Jacob Herrmann hat nachgehends in seiner vortreflichen *Phoronomia Lib. II. Prop.* 17 § 307 diese Aufgabe auf eine gantz besondre Art aufgelöset.

Elastische Krafft, Elater, Vis elastica, heisset die Krafft, welche einen Cörper vermögend machet, sich zusammen drucken zu lassen, und wenn das Drücken gehoben wird, sich wieder auszudehnen. Es wird sonderlich dieses Wort gebrauchet in der Aerometrie, weil diese Krafft eine der vornehmsten Eigenschafften der Lufft ist, davon viele Würckungen in der Natur herrühren; Und ie mehr die Lufft zusammen gedrücket wird, ie stärcker wird auch ihre Elastische Krafft; Je dünner sie wird, ie schwächer wird auch ihre Elastische Krafft. *Otto de Guericke*, welcher die Lufft-Pumpe zuerst erfunden, hat solche Eigenschafft auch zuerst wahrgenommen, wie aus des *Schotti Mechanica Hydraulico-Pneumatica* zu ersehen. Umständlich handelt von eben derselben Wolff in *Element. Aerometriæ.*

Elastische Linie, Curva elastica wird eben diejenige krumme Linie genennet, davon bereits bey Erklärung der Elastischen Aufgabe Erwehnung geschehen.

Elastischer Cörper, wird eben derjenige geheissen, welchen man sonst Federhart zu nennen pfleget, wovon unter dem Wort: Cörper, die Erklärung gegeben worden, allwo weiter nachzusehen.

Elchabar, s. Hund der grosse.

Electiones Astrologicæ, heissen Erwehlungen gewisser Zeiten, da man vermöge des Standes der Gestirne etwas vornehmen oder unterlassen soll. Z. E. in □ ♄ ☽ ist es nicht gut, sich mit grossen Herren und alten Leuten in ein Gespräch einzulassen, so soll man sich auch zu dieser Zeit von Artzneyen und Reisen enthalten, und was dergleichen mehr. Hingegen im ☌ ♀ ☽ ist es gut lustig zu seyn, neue Kleider anzulegen, oder zuzuschneiden: sich in Liebes-Wercke einzulassen, und nach dem, was man liebt, zu trachten. Wovon ein weit mehrers zu finden in *Schoneri Opusculo Astrologico P. III.* Es ist aber bereits oben unter dem Wort: *Astrologia*, angeführet worden, wie weit dem Einfluß der Gestirne eine Würckung in die weltlichen Geschäffte zuzuschreiben, und daher vielmehr zu schliessen, daß diese Erwehlungen der Zeiten vielmehr von dem alten Heidnischen Aberglauben, als aus einem andern richtigen Grunde herrühren.

Eleleu, s. **Wassermann.**

Element, Elementum, nennet der Herr von Leibnitz in der Analysi und der neuen Geometrie ein unendlich kleines Theilgen einer Grösse. Es seynd z. E. Tab. X. Fig. 11 in der krummen Linie AMB die Semiordinaten MP und mp unendlich nahe und MR ist auf mp perpendicular gezogen; so heisset Pp das Element der Abscisse AP, Rm aber das Element der Semiordinate PM, Mm das Element der Linie AM und PMmp das Element der Fläche AMP. Wenn nun die Semiordinaten MP und pm unendlich nahe genommen werden, daß das Element oder die Differential mR in Ansehung ihrer nichts ist, und folglich das Rectangulum PMRp dem Trapezio PMmp gleich ist, so läßt sich der Inhalt einer ieden krumm-linichten Fläche richtig finden, wenn man auf diese Art die Figur in solche unendliche Trapezia theilet.

Elementa, hat *Euclides* diejenigen Bücher genennet, worinnen er die Grund-Sätze der Geometrie vorträget. Diesem Vorgänger sind hernach viele Mathematici gefolget, daß sie nicht nur die ersten Gründe der Geometrie, worauf die gantze übrige Mathematick gebauet wird, eben mit diesem Nahmen beleget, sondern auch denjenigen Schrifften gleichen Nahmen gegeben, worinnen von einer Wissenschafft dasjenige vorgetragen wird, was man zu allererst von derselben zu begreiffen nöthig hat. Dergleichen sind des vortrefflichen Mathematici, Herrn Hof-Rath Wolffs höchstnützliche *Elementa Matheseos universæ.*

Eleoneus, s. Löwe der grosse.

Elevatio, die Erhöhung wird bey denen Stern-Deutern der Vorzug genennet, welchen ein Planete vor dem andern hat, wenn sie beyde einerley Deutung haben.

Elevatio, heisset so wohl in der Astronomie als Geographie ein Bogen des Mittags-Circuls von dem Horizont an gerechnet; Und zwar mercket man daselbst zweyerley Arten von demselben. Es ist nemlich 1) Elevatio Æquatoris, oder auch Altitudo Æquatoris, die Höhe des *Æquatoris,*

das ist, der Bogen des Mittags-Circuls von dem Horizont bis zu dem Æquatore. Es sey z. E. Tab. II. Fig. 2 H R der Horizont, Æ Q der Æquator, S H Æ N R Q der Mittags-Circul, so ist H Æ die Höhe des Æquatoris. Diese wird gefunden, wenn man die Declination oder Abweichung eines Sternes weiß, und solche von seiner observirten Mittags-Höhe abziehet, wenn nemlich die Abweichung Nordisch ist; ist sie aber Südisch, so wird zu der bekannten Abweichung die observirte Mittags-Höhe addiret. 2) Elevatio vel Altitudo Poli, die Pol-Höhe; diese ist ein Bogen des Mittags-Circuls zwischen dem Pole und dem Horizont. Es sey z. E. in oben angeführter Figur N der Pol, so ist N R die Pol-Höhe. Diese zu finden, wird in der Astronomie auf unterschiedene Art angewiesen. Uberhaupt ist von ihr bekannt, daß sie mit der Höhe des Æquatoris jedesmal einen Quadranten, das ist 90° ausmachet, dannenhero wenn eine von beyden bekannt, so läßt sich alsobald die andere Höhe auch angeben. Die Pol-Höhe ist nicht allein der Grund zu allen Astronomischen Observationen, sondern hat auch sonst ungemeinen Nutzen in der Geographie und Schiffahrt zur See. Von ihr handelt weitläufftig *Ricciolus in Geograph. reformat. Lib. VII. cap.* 2.

Elevation, nennen die Frantzosen auch den Auf-Riß eines Gebäudes, wovon unter diesem Worte bereits Erklärung geschehen.

Elevations-Winckel, s. Erhöhungs-Winckel.

Elgebar und Elgeuze, s. Orion.

Elhabor, bedeutet in dem Arabischen nicht nur den Hunds-Stern, sondern es wird offt gar vor das gantze Gestirn den grossen Hund genommen.

Elhamel, ingleichen Elhemal, s. Widder.

Elhait oder Elix, siehe Bär der grosse.

Elkaitos, s. Wallfisch.

Elkausa, s. Schütze.

Elkeid, s. Benenaim.

Elketos, s. Wallfisch.

Elkis, s. Gefässe.

Elkusa, s. Schütze.

Ellipsis, heisset eine in sich selbst lauffende krumme Linie Tab. XIII. Fig. 1 a l f, welche entstehet, wenn man einen Kegel A C F dergestalt durchschneidet, daß der Diameter des Durchschnitts a f, wenn er verlängert wird, mit dem verlängerten Diametro A D der Grund-Fläche A L F in D zusammen kommt. Es hat diese Linie die Eigenschafft, daß, wenn aus zwey Puncten Fig. 2 B R, welche man die Brenn-Puncte zu nennen pfleget, und wovon bereits oben unter dem Wort: Brenn-Punct, gehandelt worden, an einem Punct des Umfangs O zwey gerade Linien O B und O R gezogen werden, dieselben zusammen genommen der Axe A X gleich sind. Folglich kan diese Linie beschrieben werden, wenn man an zwey in B und R eingeschlagenen Nägeln einen Faden dergestalt befestiget, daß, wenn er doppelt genommen, ausgespannt bis in A oder X reichet und durch Hülffe desselben den Stifft O herum führet. Man hat auch ein besonderes Instrument, dergleichen Linien darmit aufzureissen, dessen Beschaffenheit aus Tab. XIII. Fig. 4 abzunehmen. Es bestehet nemlich in einem Stangen-Zirckel, der sich innerhalb einem ausgehöhlten Creutze also verschieben läßt, daß er nicht immer in einem Centro stehen bleibet, wenn er herum gewendet wird. Daß auf dergleichen Art sich eine Ellipsis beschreiben läßt, zeiget Wolff in *Element. Analys. finit.* § 471. Diese Linie ist in der Mathematick von vielem Nutzen. *Slusius* in seinem *Mesolabo* und Wolff in seinen *Element. Analys. finitor.* haben, und sonderlich der letzte deutlicher, erwiesen, daß sich die Geometrischen Aufgaben dadurch auflösen lassen. Kepler aber hat in seinem tieffsinnigen *Commentario de Stella Martis* zuerst gewiesen, daß die Planeten sich in dieser Linie bewegen, in deren einem Brenn-Punct die Sonne wäre, dem hernach die neuen Astronomi beygepflichtet. So wird auch nach dieser Linie die Figur der Gewölber zu den Sprach-Sälen gemacht, welche die Eigenschafft haben, daß so man in dem einen Brenn-Punct B gantz leise redet, es ein anderer in dem Brenn-Punct R dennoch vernehmlich höret; Da im Gegentheil alle diejenigen, so zwischen den Brenn-Puncten stehen, nichts darvon verstehen können. Die Eigenschafften dieser krummen Linien hat unter denen Alten *Apollonius in Libris Conicorum* erwiesen, daher sie auch Ellipsis Apollonii, ingleichen Apolloniana, genennet wird. Von

denen neuen verdienet *Gregorius à S. Vincentio* in seinem herrlichen Wercke *de Quadratura Circuli & Sectionibus Coni Lib. IV.* nachgelesen zu werden. Wie aber so wohl durch die Cartesianische als Leibnitzische Analysin ihre Eigenschafften zu berechnen, hat Wolff in seinen *Element. Analys. finit. & infinit.* gezeigt; Aus welchem letzten § 113 auch zu ersehen, daß die Qvadratur dieser Linie auf der Qvadratur des Circuls beruhe. Aehnlich werden im übrigen die Ellipses genennet, wenn zweyer oder mehrerer ihre grosse Axen A F zu ihren kleinen oder auch zu ihren Parametern einerley Verhältniß haben. Der *Marquis de l' Hospital* in seinem *Traité des Sections Coniques* hat dieses nach seiner Art zu demonstriren gesuchet; Wolff aber hat in *Act. Erudit. An.* 1715 *p.* 216 dargethan, wie solches viel leichter aus seinen Gründen von der Aehnlichkeit zu erweisen.

Ellipses vom höhern Geschlechte, Ellipses superiores, Ellipses superiorum Generum, Elliptoides, werden von denen neuern Geometris diejenigen genennet, welche sich durch die Gleichung $ay^{m+n} = bx^m(a-x)^n$ erklären lassen, da entweder m oder n, oder auch m u. n zugleich grösser angenommen wird, als 1. Denn wenn m = 1 u. n = 1 folgends $ay^2 = bx(a-x)$; so erkläret diese Gleichung die Natur von der Ellipsi Apolloniana oder des ersten Geschlechts. Ist aber z. E. m = 2, n = 1, folgends $ay^3 = bx^2(a-x)$; so erkläret diese Gleichung eine Ellipsin von dem andern Geschlechte. Ist hingegen m = 2, n = 2, folgends $ay^4 = bx^2(a-x)^2$; so erkläret diese Gleichung eine Ellipsin von dem dritten Geschlechte. Diese Ellipses von dem höhern Geschlechte, derer unzehlig viel erdacht werden können, so alle unter der oben angeführten allgemeinen Gleichung begriffen werden, bekommen von einigen ihre besondern Nahmen. Z. E. Die Ellipsin von dem andern Geschlechte nennet man auch Elliptoidem Cubicalem; Die von dem dritten Geschlechte Elliptoidem biquadraticalem vel Surdesolidalem u. s. f. von der Dignität, worzu die Semiordinate y erhaben worden; Denn in vorher angeführter Gleichung ist die Semiordinate = y und die Abscisse = x. Von diesen Linien findet man bey dem *de la Hire in Appendice ad Sectiones Conicas* verschiedenes nach Art der Alten erwiesen, absonderlich, wie man sie aus Kegeln vom höhern Geschlechte schneiden kan, welches lange nach ihm *Bartholomaeus Intieri* in seinem *Apollonio ac Sereno Promoto* als eine neue Erfindung vorgetragen. Wolff hat es gantz allgemein durch Algebraische Rechnung in seinen *Element. Analys. finit.* § 483 & *seq.* erwiesen.

Elliptischer Spiegel, Speculum ellipticum, heisset derjenige, welcher die Figur einer Elliptischen After-Kugel hat. Wie man dergleichen Spiegel verfertigen soll, zeiget *Schottus in Magia Catoptrica P. I. Lib. VI. p.* 270. Es fällt aber schwer, solches ins Werck zu richten. Ein solcher Spiegel hat die Eigenschafft, daß er die Strahlen des Lichtes aus einem Brenn-Puncte in den andern zurück wirfft, wie solches Wolff *in Element. Catopr.* § 305 erweiset.

Elliptisches Glas, Lens elliptica, wird dasjenige genennet, dessen erhabene Fläche nach einer Ellipsi geschliffen ist. *Cartesius in Dioptrica c.* 8 § 21 hält die Figur vor andern zu Brenn-Gläsern geschickt.

Elliptische Theorie der Planeten, Theorica Planetarum elliptica, heissen die Gedancken der Stern-Kundigen von der Bewegung der Planeten in einer Ellipsi. Joh. Kepler hat sie zuerst erfunden und An. 1609 in seinen gar tiefsinnigen *Commentariis de motibus Stellæ Martis sive Astronomia nova αἰτιολογητῷ* dargethan, daß die Planeten sich nicht in Circuln, sondern in einer Ellipsi bewegten, in deren einem Brenn-Puncte die Sonne sey. Diese Meynung von der Bewegung der Planeten nach den wahren Gesetzen der Natur hat er nachgehends denen Anfängern zu gefallen in seinem *Epitome Astron. Copernicanæ* erkläret, und also in beyden Schrifften die Ursachen der himmlischen Bewegungen untersuchet, die hernach der Herr von Leibnitz in seinem *Tentamine de causis motuum Cœlestium Physicis in Act. Erud. An.* 1689 *p.* 54. und *Newton in Princip. Mathemat. Philosoph. Natur.* besser als er getroffen, und weiter ausgeführet. Es setzet aber Kepler, daß die Planeten dergestalt in einer Ellipsi Tab. XIII. Fig. 3 E L I P, in der ihrem einem Brenn-Puncte S die Sonne ist, sich bewegen, daß der Radius Vector S R, das ist, die Linie, die aus dem Mittel-Punct der

Son-

Sonne in den Mittel-Punct des Planetens gezogen wird, in gleicher Zeit gleiche Sectores ellipticos oder Elliptische Ausschnitte I S R beschreibet, und die Qvadrate von der Geschwindigkeit der Bewegung sich in verschiedenen Planeten verhalten, wie die Cubi ihrer Weite von der Sonne. Die Linie E I, welche sonst die Axe der Elliptick heisset, wird hier Linea Absidum, ingleichen Linea Aphelii & Perihelii genennet, und gehet in den Haupt-Planeten durch die Sonne. Wenn nun der Planete in E ist, so stehet er der Sonne am nähesten; befindet er sich aber in I, so ist er am weitesten von ihr weg; Und daherv ist in E sein Perihelium und in I sein Aphelium. Der Circul E N I T, welcher aus dem Mittel-Punct der Ellipsis C mit ihrer halben Axe C E durch E und I beschrieben wird, heisset Eccentricus, oder der Eccentrische Circul. Ferner heisset nach dem Kepler in seiner Theorie der Punct E Absis ima, und hingegen der andere I Absis summa. Die halbe Bahn E L I, oder auch der halbe Eccentrische Circul E N I, Semissis Descendens, die niedersteigende Helffte. Hingegen die andere Helffte E P I oder auch E T I, da der Planete von dem Perihelio E zum Aphelio I sich beweget, Semissis Ascendens, die auffsteigende Helffte, die Linie S C zwischen dem Mittel-Punct der Sonne und dem Mittel-Punct der Bahn des Planetens Eccentricitas oder Eccentricität; Die Linie S R, so aus dem Mittel-Punct der Sonne S in den Planeten R gezogen wird, Intervallum, die Weite von der Sonne, ingleichen Longitudo, die Länge, und zwar Longitudo longior, die lange Länge, die Weite im Aphelio S I, und Longitudo brevior, die kurtze Länge, die Weite im Perihelio S E; Longitudo media prima, die erste mittlere Länge, die Weite S L; und denn Longitudo media secunda, die andere mittlere Länge, die Weite S P; der Unterscheid zwischen der mittleren und einer jeden andern Länge Libratio; die Linie L P, oder die kleine Axe der Ellipsis Diacentrus, die Mittel-Puncts-Linie; Die Linie D H, welche durch die Sonne oder den Brenn-Punct S mit der letzten parallel gezogen wird, Dihelius, die Sonnen-Linie. Die Zeit, welche der Planete in einem Bogen seiner Bahn I R von dem Aphelio I angerechnet, zubringet, oder auch der Inhalt des Sectoris I S R, welcher zu der gantzen Ellipsi eben die Verhältniß hat, die sich zwischen der Zeit, da er den Bogen I R beschreibet, zu der Zeit, darinnen er die gantze Bahn durchläufft, befindet, Anomalia media, oder die mittlere Anomalie; der Bogen des Eccentrici I A zwischen der Linea Absidum E I und dem verlängerten Intervallo S A Anomalia Eccentrici, die Eccentrische Anomalie; Der Winckel R S I, der das Intervallum R S mit der Linea Absidum E I im Mittel-Punct der Sonne macht, Anomalia coæquata, die *coæquirte* Anomalie, oder auch Angulus ad Solem, der Sonnen-Winckel; Der Unterscheid zwischen der mittleren und coæquirten Anomalie, Æquatio oder auch Prostaphæresis. Er theilet aber die Æquationem in zwey Theile ein, deren einer von der wahren, der andere aber von der scheinbaren Ungleichheit der Bewegung herrühret. Der erste wird Æquatio optica, der andere hingegen Æquatio Physica genennet. Jener ist der Winckel S R C, dieser der Werth des Triangels S R C in solchen Theilen, dergleichen der Inhalt von der Ellipsi 360 hat; Daher wird auch dieser Triangel Triangulum æquatorium genennet. Vor die Erde ist die Elliptische Bahn in der Ecliptick; Vor die übrigen Planeten aber weichet sie unter einem beständigen Winckel von ihr ab, und durchschneidet sie in der Linea Absidum E I. Nach dieser Theorie rechnet man also aus, wo ein Planete zu einer gegebenen Zeit aus der Sonne gesehen wird, und nennet diesen Ort Locum heliocentricum. Weil nun Kepler aus der mittlern Anomalie die beyden andern Anomalien nicht nach Geometrischen Gründen, sondern bloß durch die Regel Falsi ausrechnen kan, so hat *Ismaël Bullialdus* in seiner *Astronomia Philolaica* eine Veränderung mit der Elliptischen Theorie vorgenommen, nach welcher *Vincentius Wing* in seiner *Astronomia Britannica* gegangen. Er hat zwar aufrichtig erkannt, daß Kepler ein grosser Astronomus gewesen, er hat aber doch sich nicht gescheuet *Lib. XI. Theor.* 14 *pag.* 417 zu schreiben: Es jammere ihn des Mannes, daß er in der Geometrie nicht besser beschlagen gewesen. Allein er ist bald selbst, und zwar mehr als Kepler zu bejammern gewesen, da ihn *Sethus Wardus*

in

in Inquisitione in Astronomiam Philolaicam gezeiget, daß er viele Fehler wider die Geometrie begangen, und seine eigene Hypothesin nicht verstanden, indem er wider sein Wissen und Willen vorausgesetzet, als wenn die Bewegung des Planetens aus dem andern Brenn-Puncte in der Ellipsi gleich geschwinde erschiene. Er hat in seinen *Astronomiæ Philolaicæ Fundamentis clarius explicatis & assertis* diese Fehler zugestehen müssen; Jedoch giebt er in der Vorrede vor, er hätte sie vor sich selbst wahrgenommen, wie das Buch bald fertig gewesen, und nur so lange verhelen wollen, biß er bey einer andern Auflage sie verbessern können; welche Verbesserung er auch in angeführter Schrifft vorgenommen. *Wardus* hat vor wahr angenommen, was *Bullialdus* unwissende voraus gesetzet, und schon Keplern *in Epitom. Astronom. Lib. V. p.* 685 in Sinn kommen, aber nicht gefallen wollen, sonder Zweiffel, weil er es den Observationibus zuwider gefunden, und darauf seine *Astronomiam Geometricam* gebauet, welche *Johann Newton* in seiner *Astronomia Britannica* mit wahren Exempeln erläutert; dergleichen auch vorher bey denen Frantzosen der Graf von Pagan in seiner *Theorie des Planetes* gethan. Es hat aber *Bullialdus* aus denen Observationibus des Tychonis in nur angeführter Schrifft augenscheinlich erwiesen, daß dieses mit dem Himmel nicht überein komme. *Cassini* hat in seinem Tractat *de Origine & Progressu Astronomiæ* eine neue Art einer krummen Linie für die Bewegung der Planeten um die Sonne erdacht, welche in etwas von der Ellipsi des Apollonii, deren sich Kepler bedienet, unterschieden, und von dem *Gregorio in Element. Astronom. Lib. III. Prop.* 8 *pag.* 216 *& seqq.* beschrieben wird: Allein sie thut der Sache nicht ein solches Genügen, wie Keplers seine; welcher in diesem Stücke wohl den Preis vor allen Astronomis behalten wird. Es hat aber Kepler seine *Theorie* aus denen Observationibus des Tychonis mit grossem Verstande und wunderns würdigen Fleisse gezogen, keinesweges aber, wie *Ricciolus in Almagesto Novo Lib. III. cap.* 23 verkleinerlich vorgiebt, aus der Oval-Figur, welche *Rheinholdus* für den Mond den *Theoricis* des Purbachs angehänget, gemuthmasset, daß die Planeten sich in Oval-Linien bewegten, welches bereits *Gregorius in Elem. Astronom. Lib. III. p.* 207 widersprochen.

Elscheere, Elseiri, Elsere, siehe Hund der grosse. Wiewohl dieses erste Wort auch vor den Hunds-Stern gebrauchet wird.

Eltanin, s. Drache.

Elvarad, s. Gefäß.

Elul, bedeutet in dem Jüdischen und Syrischen Calender den letzten Monat im Jahr, und hat bey denen Syrern 30 Tage.

Emerillon, s. Sperber.

Emersio, wird bey denen Astronomis die Vorrückung eines Sternes aus den Sonnen-Strahlen genennet; oder auch der Austritt eines Planetens aus dem Schatten eines andern, wodurch er verfinstert worden.

Emplecton, heisset *Vitruvius Lib. II. c.* 8 eine besondere Art vom Mauer-Werck, woran die Steine auf beyden Seiten mit verwechselten Fugen nach dem Richtscheid zusammen gefüget werden, der Zwischen-Raum hingegen mit allerhand Bruch-Steinen und Kalck gefüllet wird. *Rivius* in seiner Auslegung *p.* 157 nennet dieses: Ausgefüllte Mauren, und beschreibet deren Ausfüllung gantz umständlich, und *Perrault* hat dergleichen in seiner Auslegung des *Vitruvii pag.* 43 gantz deutlich vorgezeichnet.

Enar, Achomar, heisset ins besondere ein Stern von der ersten Grösse in dem Eridano. *Halley* setzet in Hevels *Prodromo Astronom. p.* 311 auf das Jahr 1700 seine Länge in ♓ 10°, 51', die Breite gegen Süden 59°, 18'.

Endecagonal-Zahl, Numerus Endecagonus, ist eine Polygonal-Zahl, die aus der Summa zweyer oder mehrerer Zahlen bestehet, welche in einer Arithmetischen Progreßion fort gehen, darinnen der Unterscheid der Glieder 9 ist. Es sey demnach die Arithmetische Progreßion 1, 10, 19, 28, 37, 46, 55 u. s. f; So sind die Endecagonal-Zahlen 11, 30, 58, 95, 141 u. s. f. Denn $1+10=11$; $1+10+19=30$; $30+28=58$ u. s. f.

Endecagonum, nennet man in der Geometrie eine Figur, welche eilf Seiten hat; davon siehe: *Polygonum.*

Enf Alpheraz, s. Enif.

Ensiler, Ensiliren, bedeutet so viel, als einen

einen Ort mit dem Geschütz nach seiner gantzen Länge gerade zu bestreichen können.

Engyscopia, heissen einige die Vergrösserungs-Gläser, davon das Wort: Microscopium, weiter nachzulesen.

Enif, Enf Alpheraz, ist insbesondere ein Stern von der dritten Grösse am Maule des Pegasi, der sonst auch Os Pegasi genennet wird. Hevel *in Prodromo Astronom.* p. 196 setzet auf das Jahr 1700 seine Länge im ♒ 27°, 44′, 52″. Die Breite gegen Norden ist 12°, 11′.

Enneadecaeteris Judaica, wird eine Reihe von 19 Jüdischen Jahren genennet, welche von dem Neu-Monden, der Molad Tohu heisset, und ein Jahr vor der Schöpfung der Welt eingefallen, nemlich den 7 Octobr. An. 953 des Julianischen Periodi um 5 Uhr 204 hel. ihren ersten Anfang genommen. Hierinnen ist das dritte, sechste, achte, eilfte, vierzehende, siebenzehende und neunzehende ein Schalt-Jahr; Die übrigen aber sind gemeine, siehe Mond-Circul.

Enneagonal-Zahl, Numerus enneagonus, heisset eine Polygonal-Zahl, die aus der Summe zweyer oder mehrerer Zahlen entstehet, welche in einer Arithmetischen Progreßion fort gehen, darinnen der Unterscheid der Glieder sieben ist. Es sey nemlich die Arithmetische Progreßion 1, 8, 15, 22, 29, 36, 43, 50; so sind die Enneagonal-Zahlen: 9, 24, 46, 75, 111, 154, 204 u. s. f. Denn $1+8=9$, $1+8+15=24$, $1+8+15+22=46$ u. s. f.

Enneagonum, wird in der Geometrie diejenige Figur genennet, welche neun Seiten hat, daher sie auch ein Neun-Eck heisset. Siehe Polygonum.

Entfernung im Geometrischen Verstand, siehe Distantz.

Entfernung im Mechanischen Verstand, s. Abwage.

Entfernung eines Planeten von dem andern, Elongatio Planetarum, heisset der Unterscheid zwischen der Bewegung desjenigen, der sich unter ihnen am geschwindesten, und des andern, der sich am langsamsten beweget. Wenn man den Unterscheid zwischen der mittleren Bewegung nimmt; so nennet man sie die mittlere Entfernung, Elongationem mediam; Siehet man auf die wahre Bewegung, so heisset sie die wahre Entfernung, Elongatio Vera. Wenn endlich der Unterscheid der Bewegung nur eine Stunde betrifft, wird sie die stündliche Entfernung, Elongatio Horaria, genennet; Trägt sie aber an ihrem Unterscheid einen Tag aus, so heisset sie die tägliche Entfernung, Elongatio Diurna.

Entfernungs-Linie, Linea Distantiæ, heisset in der Perspectiv eine gerade Linie, die aus dem Auge in den Haupt- oder Augen-Punct gezogen wird, das ist die Entfernung des Auges von der Taffel. Es sey z. E. Tab. VII. Fig. 8 TL die Taffel, welche zwischen der Sache und dem Auge A stehet, und durch sie ihre Strahlen in dasselbe wirfft, P der Haupt- oder Augen-Punct, in welchem die Linie AP, auf der Taffel perpendicular stehet; so ist eben diese Linie AP die Entfernungs-Linie. Diese Linie wird in den Zeichnungen aus P in D oder auch bisweilen gegen d getragen, welche Puncte insgemein die Distantz-Puncte genennet werden, weil sie die Grösse der Distantz- oder Entfernungs-Linie angeben.

Entgegen gesetzte Winckel, Anguli oppositi, diese sind in der Geometrie wohl bekannt, und entstehen, wenn Tab. VIII. Fig. 7 die Linien EA und CB auf die dritte Linie DB gezogen worden, alsdenn sind nemlich die Winckel Y und Z, ingleichen X und Z entgegen gesetzte Winckel; Und zwar heissen Y und Z von innen entgegen gesetzte Winckel, Anguli intus oppositi; Dahergegen wird Z in Ansehung des Winckels X, der von innen entgegen gesetzte Winckel, Angulus oppositus internus genennet; da X dessen von aussen entgegen gesetzter Winckel, Angulus oppositus externus, heisset. Aus der Beschaffenheit dieser Winckel wird geurtheilet, ob die Linien EA und CB parallel sind; ob sie weiter aus einander, oder in einander fahren, wenn sie verlängert werden. Wenn nemlich X und Y gleich sind, und Y und Z zusammen 180° machen, so sind EA und CB auf DB perpendicular und folglich auch parallel. Wenn aber, wie hier X kleiner als Z, und Y mit Z mehr als 180° machet, so fahren die Linien EA und CB aus einander, und Y machet mit Z weniger denn 180°; ist hingegen X grösser als Z, so müssen sie in einander fahren; Wenn endlich X und Z von

gleicher Grösse, und Y und Z also auch 180° machen, so gehen die Linien E A und C B mit einander parallel, stehen aber nicht, wie im allerersten Fall, auf D B perpendicular.

Entgegen liegender Winckel einer Seite, wird in einem Triangel Tab. I. Fig. 10 A C B derjenige genennet, der von denen zwey übrigen Seiten gemachet wird. Der Winckel C A B ist dennach der Seiten C B ihr entgegen liegender Winckel, denn er wird von denen zwey übrigen Seiten des Triangels C A und B A gemachet. Und eben also ist in Ansehen des Winckels C A B die Seite C B, dieses Winckels entgegen liegende Seite. In der Trigonometrie lässet sich aus der bekannten entgegen liegenden Grösse die noch unbekannte leichte finden.

Entrelas, bedeutet die ausgeschnittenen Brüstungen oder Lehnen, welche man an statt der Docken bey einem Geländer brauchet, und nennet sie daher auch geschlungene Geländer-Züge, oder durchbrochne Geländer. Diese Brüstungen sind insgemein 1½ Elle hoch, davon bekommt der Fuß 5 Zoll, und der Ober-Sims 4 Zoll, der übrige Raum gehöret vor gedachte Züge, welche, wenn das Geländer lang, durch Pfeiler ebenfalls abgetheilet werden. Die Züge selbst haben folgenden Unterscheid: Der Eyer-runde Ketten-Zug; der gevierte Ketten-Zug; runder Ketten-Zug; geschlungner Ketten-Zug; Königlicher Ketten-Zug; geschlungner Binsen-Zug u. a. m. welche man beschrieben und aufgezeichnet findet in des *Daviler Vignola* von L. C. Sturm übersetzet *pag. m.* 320.

Entre-Modillon, wird von denen Frantzosen der Zwischen-Raum genennet, der in dem Haupt-Gesimse zwischen zwey Krag-Steinen gelassen wird.

Entre-Pilastre, heissen die Frantzosen die Zwischen-Weite zweyer Pfeiler, davon siehe Zwischen-Weite.

Entre-Sole, bedeutet bey denen Frantzosen so viel als bey den Deutschen ein halb Geschoß, welches zuweilen zwischen zwey Stock-Wercke geleget wird.

Entwurff einer Kugel, Projectio Sphæræ, heisset die Vorstellung einer Kugel-Fläche, wie sie dem Auge auf einer gläsernen Taffel in einer gewissen Weite erscheinen würde, wenn alle Strahlen, die aus iedem Puncte in das Auge gezogen werden, in ihrem Durchgange durch die Taffel, welche zwischen der Kugel und dem Auge stehet, eine sichtbare Spur hinterliessen. Diese Vorstellung der Kugel wird auch Projectio Astronomica genennet, und ist dreyerley, Projectio Stereographica, da das Auge in dem Pol des Circuls gesetzet wird, worauf die Kugel entworffen ist; Projectio Orthographica, wo das Auge unendlich von demselben Circul entfernet angenommen wird; und Projectio Gnomonica, welche nichts anders ist, als die Verzeichnung der Sonnen-Uhren auf gegebene Flächen. Es hat also diese Entwerffung der Kugel nicht nur ihren guten Nutzen in Verfertigung der Astrolabiorum, wovon an diesem Orte bereits Erwehnung geschehen, sondern dienet auch zu Verzeichnung der Land-Charten, davon L. C. Sturms *Geographia Mathematica* weiter nachzuschlagen.

Envelope, Sillon, heisset eine von Erde aufgeworffene Höhe, die mit einem Walle umgeben, der seine Brustwehr hat, und in Form kleiner gantzen oder auch nur halben Bollwercke bestehet, derer Courtine theils in scharffen, theils in stumpff-wincklichten Theilen absetzet, so da wie die Säge-Zähne aussehen, damit ein Theil den andern wohl bestreichen und defendiren könne, welche letzt gedachte Einschnitte man deswegen auch Sägen-Werck, Redans, zu nennen pfleget. Man leget dergleichen Wercke in die Graben, wenn sie allzubreit sind; Ingleichen vor die schwächsten Oerter einer Festung, um diese damit zu bedecken. Ihre Form ist am besten aus Tab. I. Fig. 4 zu ersehen.

Epacten, Epactæ, heisset man in der Chronologie den Uberschuß des Sonnen-Monats über den Monden-Monat; und des Sonnen-Jahrs über das Monden-Jahr; oder auch zuweilen vieler Sonnen-Jahre über eben so viel Monden-Jahre, und dahero hat man in der Chronologie zweyerley Benennung derer selben, nemlich jährliche und monatliche Epacten. Es wird aber zu einem Monden-Monat gerechnet die Zeit von 29 Tagen, 12 Stunden, 44′, 3″. Hat nun der Sonnen-Monat

nat 31 Tage, so sind die Epacten 1 Tag, 11 Stunden, 15', 57". Bestehet aber dessen Länge nur aus 30 Tagen, so seynd die Epacten 11 Stunden, 15', 57". Die jährlichen Mond-Epacten kommen heraus, wenn man die 12 monatlichen Epacten zusammen addiret, und machen 11 Tage aus. Es kan hiervon *Schottus* in seinem *Organo Mathematico p.* 339 weiter nachgelesen werden, welcher zugleich eine Machine erkläret, wodurch die Epacten behende zu finden. Man bedienet sich vornemlich dererselben, wenn man den Neu- und Voll-Mond ausrechnen will, wie aus des *de la Hire Tabulis Astronomicis* zu ersehen, und daher werden sie auch im Gregorianischen oder Verbesserten Calender zur Rechnung des Oster-Festes gebrauchet, davon *Clavius in Calendario Gregoriano Oper. Mathemat. Tom. V.* hin und wieder ausführlich handelt.

Epaule, s. Schulter-Winckel.

Eperon, s. Contrefort.

Ephemerides heissen die Stern-Kündiger diejenigen Bücher, darinnen auf ieden Tag im Jahre der Sonne und eines ieden Planetens Länge und Breite nebst andern Himmels-Begebenheiten ausgerechnet zu finden. In dem abgewichnen Jahr-Hundert sind des *Argoli Ephemerides* berühmt gewesen. Vor dem Anfang des gegenwärtigen hat *Mezzavechi*, ein Italiäner, einige gegeben; doch hat sich noch niemand darüber gemacht, und die Rechnung vor das gantze Jahr-Hundert vollbracht. Man hat auch eine Sammlung zusammen getragen, darinnen auf alle Tage im Jahre die Veränderung der Höhe des Qveckſilbers in dem Barometro oder Wetter-Glas nebst denen Witterungen in der Lufft angemercket sind, welche Ephemerides barometricæ genennet werden; dergleichen haben *Ramazzini* in Italien, *Andala* in Holland, und der ehemahlige *Prof.* Hofmann in Halle heraus gegeben; Auch halten die Breßlauischen Sammlungen der Natur- und *Medicin*- wie auch Kunst- und Literatur-Geschichte hiervon etwas in sich. Sie dienen die Ursachen der Witterungen genauer zu untersuchen. Dannenhero zu wünschen gewesen, daß noch mehrere dergleichen zu denen gedachten Sammlungen denen Herren Collectoribus eingesendet, oder wenigstens mit selbigen nur auf die angefangene Weise ferner wäre fort gefahren worden. Endlich sind noch zu bemercken die Ephemerides Itinerum maritimorum, welches solche Verzeichnisse, die die Schiffer zur See über ihre Reise verfertigen, worinnen die Art und Beschaffenheit des Windes und Wetters, die Abweichung der Magnet-Nadel, die Gegend, nach welcher sie zugeschiffet, und die Striche, die Breite des Ortes, die Weite der vollbrachten Reise und alle andere merckwürdige Sachen ordentlich nach den Tagen und Stunden eingetragen und beschrieben werden. Ein Muster davon findet man bey dem *Dechales Mundi Mathemat. Tom. III. Lib. VII. de Navigatione, p.* 280, auch hat *C. B. A.* in der Fortsetzung des geöffneten See-Hafens *cap. XXXI.* etwas von dieser Materie angeführet.

Epicataphora heisset bey denen Stern-Deutern das achte himmlische Haus, woraus sie im Nativität-Stellen wahrsagen wollen von unverhofften Erbschafften, von Begräbnissen, wenn und wes Todes der Mensch sterben werde, und was dergleichen mehr; welches *Ranzovius* in seinem *Tractatu Astrologico p.* 29 weitläufftig anführet. Sonst wird dieses Haus auch genennet Superna Porta.

Epicyclois wird eine krumme Linie genennet, welche erzeuget wird, wenn ein Circul sich auf der Peripherie eines andern Circuls herum beweget. Römer hat gefunden, daß dieses die beste Figur sey, welche die Kammen in denen Rädern haben sollen, damit man nicht den geringsten Widerstand in der Bewegung verspüre. *Philippus de la Hire* hat nachgehends einen besondern Tractat von dieser Materie geschrieben, welcher unter seinen *Memoires de Mathematique & Physique* zu finden, worinnen er die Eigenschafften dieser Linie erweiset, und ihren Nutzen in der Mechanick zeiget.

Epicyclus, heisset in der alten Astronomie ein Circul, worinnen sich der Planete beweget, indem sein Mittel-Punct in der Peripherie des Eccentrici fortrücket. Es sey Tab. XIII. Fig. 5 A C B ein Circul, in dessen Peripherie sich der Mittel-Punct C von dem andern Circul D beweget, darinnen

darinnen der Planete herum gehet; So heisset eben dieser Circul D der Epicyclus. Und zwar wird er Concentrepicyclus oder auch Homocentrepicyclus genennet, wenn A C B ein concentrischer Circul ist; hingegen Eccentrepicyclus, wenn er ein eccentrischer ist. Es wurden die Epicycli gebrauchet, die Ungleichheit in der Bewegung der Planeten zu erklären, die von der Bewegung der Erde um die Sonne herrühret, wie auch die andere Ungleichheit, die man in der eigenen Bewegung des Mondes verspüret. Und da diese Alten auch mit den Epicyclis nicht auskommen konten, setzten sie den Mittel-Punct noch eines dritten Circuls in die Peripherie des andern, und nenneten diesen letzten Epicycepicyclum. Von diesem Circul geben Nachricht *Purbachius in Theoricis Planetarum; Wurstisius in Quaestionibus in easdem*, und *Mich. Maestlinus in Epitome Astronom. Lib. IV.* So kan auch nachgelesen werden, was unter dem Wort: Theorica Planetarum allhier angeführet worden. *Ptolemaeus* nennet den Epicyclum auch Anomaliam; *Copernicus* hingegen Anomaliam Commutationis. Als dieser letzte die Bewegung der Erde um ihre Axe und um die Sonne nach der alten Lehre des Philolai eingeführet, sind die Epicycli und Epicycepicycli aus der Astronomie abgeschaffet worden.

Epigius ward von denen Stern-Deutern ein Planete genennet, wenn er der Erde am näheſten war, davon das Wort: Perigeus, nachzuschlagen.

Epipedometrie, wird von einigen derjenige Theil der Geometrie genennet, der von denen Flächen handelt.

Epiphi heisset bey denen Egyptern der eilffte Monat im Jahre, und fängt sich derselbe nach dem Julianischen Calender an den 25 Junii.

Epistomium, s. Hahn.

Epistylium, s. Architrab.

Epitaphium, s. Grabmahl.

Epithitis, ist die Griechische Benennung desjenigen Gliedes in dem obern Theil des Haupt-Gesimses, welches *Vitruvius* sonst *Simam*, Goldmann hingegen den Rinn-Leisten nennet, wovon unter diesem Wort ein mehrers zu finden.

Epocha heisset in der Zeit-Rechnung der Anfang, von welchem man die Jahre oder andere Zeiten zehlet; dannenhero wird er auch von einigen der Jahr-Termin, ingleichen der Zeit-Anfang genennet. Weil es nun frey stehet, wovon man den Anfang nehmen will, die Jahre zu zehlen, so haben weder vor diesem, noch auch ietzo alle Völcker einerley Jahr-Termin, welches denn die Zeit-Rechnung überaus verwirrt machet. Wer dennach diese so verschiedene Jahr-Termine richtig aus einander wickeln will, der muß nicht nur eine ziemliche Erkäntniß in der Astronomie und Fertigkeit im Rechnen besitzen, sondern auch in denen Geschichten alter und neuerer Zeit sehr belesen seyn; Denn dasjenige, was man in diesen aufgezeichnet findet, ist der Grund, woraus man durch astronomische und andre Rechnungen die Chronologischen Sätze bringen muß. Ein dergleichen Werck, da zum Begriff der Anfänger, nach Art einer mathematischen Wissenschafft die Verknüpffung der gewöhnlichen Jahr-Termine mit dem Periodo Juliana wäre demonstriret worden, so daß ein ieder von der Richtigkeit derselben zu urtheilen fähig würde, ist zur Zeit noch nicht vorhanden. Unter allen denen, die sich in der Chronologie viel Mühe gegeben, die Jahr-Zahlen verschiedener Völcker in richtige Ordnung zu bringen, und die Begebenheiten unter denenselben entweder auf Jahre nach Erschaffung der Welt, oder theils vor theils nach Christi Geburt zu setzen, verdienen vornemlich den Ruhm *Joseph Scaliger in Emendatione Temporum, Dionysius Petavius in Doctrina Temporum*, und *Joh. Bapt. Ricciolus in Chronologia Reformata.* Diese Arbeit in etwas zu erleichtern, hat Scaliger die Sonn- und Mond-Circul, die güldene Zahl, die Epacten und Römer Zins-Zahl, in die Chronologie eingeführet, von welchen allen an seinem Orte Erklärung geschehen. Allhier sollen nunmehro die Termine verschiedener Völcker in alphabetischer Ordnung angeführet werden, wie sie insgemein als ausgemacht angenommen worden.

Epocha Christi vulgaris, insgemein die Jahre Christi oder auch die Jahre nach Christi Geburt, heisset derjenige

Termin, von welchem wir als Christen unsre Jahre zu zehlen anfangen. Wie weit dieser Termin von dem gegenwärtigen Jahre 1734, da dieses Buch geschrieben wird, entfernet, zeiget die Jahr-Zahl selbst zur Gnüge. Allein ob in der That vor 1734 Jahren Christus gebohren worden, ist eine andere Frage, die man schwerlich mit Ja beantworten kan. *Johannes Lucidus*, *Petrus Pilatus*, *Josephus Zarlinus*, *Johannes Keplerus*, *Vossius*, *Wilhelm Langius*, und andre mehr haben von dem wahren Jahre der Geburt Christi besondre Tractate geschrieben. Man kan auch ausser *Scaligero* und *Petavio* sonderlich *Ricciolum in Chronologia Reformata Lib. VIII. p.* 298 *& seqq.* nachlesen. Wenn man aber alles lieset, was davon geschrieben worden, so wird man doch endlich gestehen müssen, daß es ungewiß sey, in welchem Jahr Christus gebohren worden, oder wie viel Jahre von seiner Geburt bis ietzo würcklich verflossen. Es ist aber der Termin der Jahre Christi, die wir zehlen, in das 4714de Jahr des Periodi Julianæ gesetzet. Dionysius Exiguus hat sie im sechsten Jahr-Hundert zuerst in die Oster-Rechnung eingeführet, von dem auch ihr Termin Æra Dionysiana heisset. Nach diesem ist sie in öffentlichen Acten gebrauchet worden, in Italien von A. 590, in Holland von A. 620, in Franckreich von A. 780.

Epocha Diocletiana, ist ein Jahr-Termin, welcher mit dem Anfange der Regierung des Röm. Kaysers Diocletiani seinen Anfang nimmt. Diocletianus aber hat A. 4997 des Periodi Julianæ den 17 Sept. seine Regierung angetreten; Jedoch nimmt der Termin erst von dem 29 Aug. seinen Anfang, weil die Egyptier, so diese Jahre gezehlet, ihr Jahr von dem 29 Aug. angefangen. Er wird auch Æra Martyrum und von dem *Eusebio* Æra Persecutionis genennet, wegen der grossen Verfolgung der Christen, die unter diesem Kayser vorgefallen; Bey den Mohren ist er unter dem Nahmen Annorum Gratiæ, der Gnaden-Jahre gebräuchlich. Die Mahometaner heissen ihn Æram Elkupti oder Coplitarum. Er ist in der alten Kirchen-Historie sehr gebräuchlich und [...]t davon *Petavius in Doctrina Temporum Tom. II. Lib. II. c.* 31 und Strauch im *Breviario Chronologico c.* 43.

Epocha Hispanica, heisset ein Jahr-Termin, welcher seinen Anfang nimmt von der Einführung des Julianischen Jahres in Spanien, nemlich von A. 4676 des Periodi Julianæ. Mehrere Nachricht findet man davon in Strauchs *Breviario Chronol. c.* 37. Es wird sonst dieser Jahr-Termin auch Æra Cæsaris, ingleichen Æra Æræ genennet, und hat seinen Nutzen in der Historia Conciliorum.

Epocha Juliana, ist ein Jahr-Termin, welcher seinen Anfang nimmt, mit der Verbesserung des Römischen Calenders durch Julium Cæsarem. Es fällt dieser Anfang in das Jahr 4668 des Periodi Julianæ, und kan hievon *Petavius de Doctrina Temporum Lib. X. c.* 61, ingleichen *Ricciolus Chronol. Reformat. Lib. IV. c.* 3 nachgelesen werden.

Epocha Muhamedica ist ein Jahr-Termin, welcher von der Flucht Muhamets, oder wie ihn andere nennen Mahomets, aus Mecca nach Medina seinen Anfang nimmt. Es fällt derselbe in den 16 Julii A. 5335 des Julianischen Periodi. Er heisset auch Æra Hegiræ, und wird nicht allein von denen Türcken, sondern auch andern der Mahometanischen Religion zugethanen Völckern gebraucht. Es brauchet einige Mühe, wenn man die Jahre, so nach unserm Termine von Christi Geburt an gezehlet werden, mit den Mahometanischen, und die Mahometanischen mit unsern vergleichen soll, weil der Anfang des Mahometanischen wandelbar ist. Wie alle hierzu nöthige Rechnungen anzustellen sind, findet man in Wolffs *Elementis Chronolog.* § 352 angewiesen. Sonst kan man von diesem Jahr-Termine *Petavium de Doctrina Temporum Lib. VII. c.* 32 und *Ricciolum Chronolog. Reformat. Lib. I. c.* 24 nachschlagen.

Epocha Mundi conditi ist ein Jahr-Termin, welcher von Erschaffung der Welt seinen Anfang nimmt. Von der Erschaffung der Welt zehlen heut zu Tage ihre Jahre die Jüden, Russen und Griechen, aber nicht auf einerley Weise. Der Jahr-Termin der ersten fällt in den 7 Octobr. des 953sten Jahres im Julianischen Periodo, und wird insgemein

Æra

Æra Judaica genennet. Wiewohl die Juden die Erschaffung der Welt ein Jahr näher herein setzen, als ihre Jahr-Zahl mit sich bringet. Der Jahr-Termin der zwey letzteren fällt 795 Jahr vor den Periodum Julianam, und ist in der That einerley mit dem Termine des Periodi Constantinopolitanæ, wovon unter diesem Worte ein mehreres gefunden werden kan. Julius Africanus hat aus den griechischen Geschicht-Schreibern noch einen andern Termin heraus gebracht, der von dem nechst vorhergehenden 8 Jahr unterschieden, und 787 Jahr vor dem Periodo Juliana einfällt. Er wird insgemein Epocha Mundi conditi Græcorum Historicorum genennet. Einige haben die Meynung, es sey der Jahr-Termin der Russen und neuen Griechen aus diesem entstanden, und hat man bloß 8 Jahre hinzu gethan, damit die Indictio heraus käme, wenn man iedes Jahr durch 15 dividiret. Daher halten sie ihn mit Scaligero nur vor einen erdichteten Termin; welche Meynung doch nicht allen Zeit-Lehrern gefallen will, weil er mit dem Texte der siebenzig Dollmetscher ziemlich überein kömmt. Ausser diesen Terminen hat man noch einen andern, den man Epocham mundi Alexandrinam oder auch Æram Græcorum Ecclesiasticam nennet, weil ihn *Panodorus* ein Mönch in Egypten zum Gebrauch der Fest-Rechnung erdacht. Dieser fällt auf den 29 Augusti des 780sten Jahres vor dem Julianischen Periodo. *Eusebius* endlich in seinem Chronico zehlet die Jahre der Welt von dem 486sten Jahre des Periodi Julianæ. Wie ungewiß es sey, wie lange die Welt gestanden, kan man zur Gnüge aus *Riccioli Chronologia Reformata Lib. VII. p.* 290 *& seqq.* abnehmen. Absonderlich setzet es in diesem Stücke viel Schwierigkeiten bey denen Auslegern der Schrifft, weil der hebräische Text des alten Testamentes von der griechischen Ubersetzung der 70 Dolmetscher über 1500 Jahr unterschieden. *Ricciolus* hält am wahrscheinlichsten, daß von dem Anfang der Welt bis zu Christi Geburt verlauffen nach dem hebräischen Texte 4184, nach der Ubersetzung der siebentzig Dollmetscher 5643 Jahre.

Epocha Nabonassarea, ist ein Jahr-Termin, welcher in den 26 Febr. A. 3967 des Julianischen Periodi fällt, und von dem Nabonassaro einem Könige der Babylonier seinen Nahmen führet. Weil *Ptolemeus* in seinem *Almagesto* die astronomischen Observationes an diesen Termin gebunden, so ist er über die massen gewiß. Unterdessen kan man eben nicht eigentlich sagen, wer ihn eingeführet, und was hierzu Gelegenheit gegeben. Wie man die Jahre, so nach ihm gezehlet werden, in Jahre nach Christi Geburt, so wie zehlen, verwandeln kan, zeiget Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Chronologie § 121. So kan man auch *Petavium de Doctrina Temporum Lib. VII. c.* 13 nachschlagen.

Epocha Olympiadum, heißt der Jahr-Termin, welcher mit dem Anfange der Olympischen Spiele alle vier Jahre dem Jupiter zu Ehren bey denen Griechen angestellet worden. Er hat nicht weniger Gewißheit als der Nabonassarische, weil Thucydides viel Finsternisse angemercket, die nach demselben sich ereignet. Dahero ist gewiß, daß er in den Sommer des 3938 Jahres des Julianischen Periodi fällt, und giebt ein grosses Licht in der alten Historie. Man findet bey *Scaligero, Petavio* und *Ricciolo* davon ausführliche Nachricht. Anfänger vergnüget Strauch *in Breviario Chronologico c.* 16 *p.* 639.

Epocha Persarum, s. Epocha Yezdegerdica.

Epocha urbis conditæ, ist ein Jahr-Termin, welcher mit Erbauung der Stadt Rom verknüpffet. Nach dem Zeugniß des *Varronis* ist der Grund darzu geleget worden im Frühling des 23sten Olympischen Jahres. *Cato* setzet davor das 24ste. Solchergestalt fällt dieser Termin in den 21 April nach dem Varrone 3961, nach dem Catone aber 3962 Jahr des Julianischen Periodi. Er hat nicht so viel Gewißheit als der Olympiadische, worvon bey denen offt angeführten Autoribus mehrere Nachricht zu finden.

Epocha Yezdegerdica, ist ein Jahr-Termin, welcher in den 16 Junii A. 5345 des Julianischen Periodi fällt, und von dem letzten Könige der Perser Yezdegerdo seinen Nahmen führet. Es ist aber ungewiß, ob er von dem Anfange seiner

Regie-

Regierung oder von seinem Tode gerechnet wird. Er wird auch Epocha Persarum genennet, weil die Perser ihre Jahre von demselben rechnen. Mehrere Nachricht findet man bey denen Autoribus, die unten bey dem Wort: Yezdegerdisch Jahr angeführet worden.

Equiculus, Equuleus, s. Pferd das Kleine.

Equimultiples, heissen bey denen Franzosen diejenige Zahlen, deren ihre Soumultiples in ieder Zahl gleich viel mal enthalten. Also werden die Zahlen 12 und 6 Equimultiples genennet, weil ihre Soumultiples, oder die kleinen Zahlen, die iede vor sich ausmachen, oder ausmessen, nemlich 4 und 2 in ieder dreymahl enthalten.

Equus, Equus Aereus, Alatus, Dimidiatus, Major, Secundus, Volans, siehe Pegasus.

Equus Masculus, s. Wolff.

Equus minor sive Prior, siehe Pferd das kleine.

Erdbereiten, ist eine Redens-Art bey dem Marckscheiden üblich, und bedeutet so viel als vermessen.

Erd-Axe, s. Axis.

Erd-Beschreibung, s. Geographie.

Erd-Circul, Circuli Sphaerae Terrestris, heissen die Circul, welche man sich auf der Fläche der Erd-Kugel einbildet, damit man die Oerter auf den Erd-Boden und ihre Beschaffenheit, in so weit sie von der Bewegung der Sonne und Sterne dependiret, determiniren und auf der See sicher schiffen kan. Sie kommen mit denen Welt-Circuln völlig überein, und werden in der Geographie sowohl als vornemlich in der Astronomie gewöhnlich erkläret.

Erd-Dreyeck, oder irdisch Dreyeck, Triangulum Terrestre, Triplicitas terrestris, werden von denen Stern-Deutern die drey irdischen Zeichen genennet, der Stier, die Jungfrau und der Stein-Bock.

Erde, wird derjenige Cörper des Welt-Gebäudes genennet, worauf wir wohnen. Was man von der Erde als einem Welt-Cörper zu erkennen hat, wird in der Geographie abgehandelt, insonderheit erweiset man darinnen, daß er rund sey, und in der freyen Lufft schwebe. Dargegen hat *Hugenius in Discursu de Causa p. 154 & seqq.* wie auch *Newton in Princip. Phil. Nat. Mathem. Lib. III. prop.* 19 dargethan, daß die Erde nicht eine Kugel, sondern der Diameter des Aequatoris länger sey als die Axe, die von einem Pole bis zum andern gezogen wird. Die Verhältniß dieser beyden setzet *Hugenius* wie 578 zu 577. *Newton* hatte in der ersten Auflage seiner gedachten Principiorum diese gesetzet wie 692 zu 689, in der neuen hergegen bringet er heraus wie 230 zu 229. Herrmann hat in seiner *Phoronomia* § 642 des *Hugenii* Rechnung bestätiget. In der Astronomie siehet man die Erde als einen Stern an, und zwar als einen Planeten, der sich um die Sonne herum beweget; und ist gewiß, daß unsre Erde im Mond wie ein Mond aussiehet, und 14 mahl so helle scheinet als uns der Mond. Weil die Sonne in Ansehung der Erde keine merckliche Parallaxin hat, so muß auch die Erde in ihr sehr klein aussehen, denn der scheinbare Semidiameter der Erde ist gleich der Parallaxi der Sonne auf der Erde. Und eben daher läßt sich beweisen, daß sie in denen Planeten nur wie ein kleiner Stern aussehen muß.

Erdferne, werden die obern und untern Planeten nebst der Sonne und dem Mond genennet, wenn selbige in ihrer Bahn also zu stehen kommen, daß sie von der Erde am weitesten entfernet sind. s. Apogaeum.

Erd-Haspel, s. Erd-Winde.

Erdichteter Ort des Monds, Locus Lunae fictus, heisset der einmahl aequirte Ort des Monds, wovon unter dem Wort Theoria Lunae, zu einem deutlichen Begriff ein mehrers kan nachgelesen werden.

Erd-Kugel, Globus Terrestris, heisset diejenige durch die Kunst zubereitete Kugel, worauf nicht allein die vornehmsten Circul verzeichnet, welche man sich auf der Fläche der Erden einbilden muß, sondern es sind auch die vornehmsten Oerter der vier Theile der Welt in ihrer gehörigen Weite darauf getragen. Wie dergleichen Kugeln zu verfertigen sind, handelt ausführlich L. C. Sturm in seiner *Geographia Mathematica*. Der Nutzen dererselben bestehet darinnen, daß man die Beschaffenheit der Erde desto leichter erkennen,

und gleichsam spielend erlernen kan, was man insgemein in der Geographie von selbiger erweiset. *Varenius* in seiner *Geographia* hat hierzu gute Anleitung gegeben, und ihren Nutzen auch zum Theil durch gantz besondere Aufgaben gezeiget. Ausser diesem aber können hierinnen gleichfalls dienen *Bions* Tractat *de l' usage des Globes* und *Bleau Institutio de Usu Globorum.*

Erd-Kugeln, werden auch in der Feuerwercker-Kunst eine Art Lust-Kugeln genennet, welche mit mancherley Spritz-Feuer und Schlägen versetzet sind, und, wenn sie angezündet, auf der Erde zerspringen. Es handelt von denenselben ausführlich Simienowitz in der Artillerie *P. I. pag.* 110, und Buchner Artillerie *P. II. p.* 96.

Erdmeß-Kunst, s. Geometrie.

Erd-Mörser, heisset die besondere Art eines innerhalb der Erde gemachten Mörsers, woraus viel Steine und Granaten geworffen werden können. Es bestehet derselbe aus einem in die Erde gegrabnen Fasse, und mag demnach nicht mehr als nur einen Wurff ausstehen. Mieth in der Geschütz-Beschreibung *P. III. p.* 49 handelt davon gantz ausführlich, und schreibet dessen Erfindung dem Obristen *Geigant* zu, welcher damit sonderliche Ehre vor Thoren in Preussen eingeleget, und gedencket darneben, daß ein guter Feuerwercker mit 20 Musqvetierern in einem Tage wohl 5 oder 6 der grösten Erd-Mörser machen könne; hiernechst kan auch noch dasjenige nachgeschlagen werden, was davon geschrieben Brand in der *Theorie* und *Praxi* der heutigen Büchsenmeisterey *pag.* 267, und Braune *in Novissimo fundamento & Praxi Artilleriæ P. IV. p.* 114.

Erdnahe, heissen die obern und untern Planeten nebst der Sonne und dem Mond, wenn sie in ihrer Bahn der Erde am nähesten sind. s. Perigæum.

Erd-Pole, Poli Terræ, heissen diejenigen Puncte, welche auf der Erd-Kugel unter den Welt-Polen liegen, und haben mit jenen einerley Nahmen; der eine nemlich wird der Nord-Pol, Polus Arcticus, borealis, septentrionalis genennet, und der andere der Süder-Pol, Polus Antarcticus, australis, meridionalis. In des *Copernici Systemate* sind die Erd-Pole die beyden Puncte, an welchen sich die Erde innerhalb 24 Stunden herum drehet.

Erd-Räumer, s. Kratze.

Erd-Winde, Ergata, ist eine Art eines Haspels, daher sie von einigen auch der Erd-Haspel genennet wird, womit eine ziemliche Last durch wenig Kräffte bewältiget werden kan; deren Form und Beschaffenheit aus Tab. XXIV. Fig. 3 zu ersehen ist. Die vier Aerme A, welche an der Grund-Schwelle der Machine B befindlich, dienen darzu, daß selbige an die daselbst in die Erde eingeschlagene Pfähle kan befestiget werden, daß sie sich nicht ziehe oder rücke. Das Vermögen dieser Machine und die Berechnung derselben gründet sich auf die Gesetze des Hebels. Der Well-Baum C darff nicht gantz rund gemachet werden, sonst rutschet bisweilen das Seil; zu diesem Ende hat *Galilæus de Galileis* gerathen, daß er unten und oben zwar rund gedrehet werde, hernach aber an dem Orte, wo sich das Seil aufwickelt, soll er in sechs flache Ecken gebrochen seyn, und damit das Seil allemahl in der Mitten bleibe, muß diese Welle in der Mitten etwas vertiefft werden, daß es nicht höher steigen kan; sondern von selbst immer an einander herunter rutsche. Denn es ist bey dem Gebrauch annoch wohl in Obacht zu nehmen, daß das Seil im Aufwinden niemahls doppelt über einander zu liegen komme, weil es dadurch nicht nur Schaden leidet, sondern es gehet auch die Machine deshalber weit schwerer. Zu diesem Ende soll allemahl einer darbey sitzend sich mit denen Füssen anspreitzen, das Seil anhalten, und gleichsam leiten. Mit mehrern handelt davon Furtenbach in seinem mannhafften Kunst-Spiegel *p.* 139.

Erdwurff, wird in der Feuerwercker-Kunst genennet, wenn man aus einem in die Erde gegrabenen Fasse eine Last von vielen Centnern, an Steinen oder Granaten wirfft. Das Faß mit der Pulver-Kammer ist eben der Erd-Mörser, wovon kurtz vorhero Erwehnung geschehen, und kan darzu ein iedes altes Wein- oder Bier-Faß genommen werden.

Eremitage, s. Einsiedlerey.

Erhaben Glas, Vitrum Convexum, heisset dasjenige, dessen Seiten von einer ebnen Fläche dergestalt abgehen, daß sie eine Er-

ne Erhöhung bekommen. Man bemercket aber verschiedene Arten derer erhabnen Gläser, z. E. ein halb-erhabnes Glas, Vitrum plano-convexum, welches auf der einen Seite eben oder platt, und auf der andern erhaben ist. Insgemein sind dergleichen Gläser Abschnitte von einer Kugel, wie sie denn auch von der Grösse des Diametri der Kugel, worvon sie ein Stücke sind, drey-schuhige, sechs-schuhige, drey- und vier-zollige u. s. f. genennet werden. Man brauchet sie in der Camera obscura, Laterna magica, und zu Objectiv-Gläsern bey denen Fern-Gläsern. Wenn sie Abschnitte von sehr kleinen Kugeln sind, so geben sie Vergrösrungs-Gläser ab; ihre Eigenschafften werden insgemein in der Dioptrick abgehandelt. *Cartesius* hat in seiner *Dioptric. cap.* 8 § 13 erinnert, daß, wenn die erhabne Seite eine hyperbolische Rundung habe, sie der sphärischen weit vorzuziehen sey. Wie denn schon vor ihm Kepler in seinen *Paralipomenis in Vitellionem* eben daher geglaubet, daß der Humor Crystallinus im Auge von einer Seite dergleichen Rundung habe. Es ist aber gar schwer ein solches Glas zu schleiffen; doch werden die Liebhaber des Glasschleiffens wohl die sicherste Nachricht davon finden in Hertels *Tractat* vom Glasschleiffen *p. m.* 29 *& seqq.* Von dieser Art Gläsern kan ferner nachgelesen werden, was unter dem Wort hyperbolisches Glas angeführet wird. Ein beyderseits erhabnes Glas, Vitrum convexo-convexum, vel utrimque convexum, wird dasjenige genennet, welches auf beyden Seiten erhaben ist. Es stellen diese gleichsam zwey halb-erhabne Gläser vor, die mit ihren platten Seiten auf einander geleget werden. Sie sind daher entweder gleiche Abschnitte einer Kugel, oder gleich erhaben, und heissen utrimque æqualiter convexa, oder sie sind ungleiche Abschnitte einer Kugel, oder auf einer Seite mehr als auf der andern erhaben, und man nennet sie inæqualiter convexa. Sie bringen die Strahlen des Lichtes, die von einem Puncte herkommen, wiederum in einen zusammen, und vergrössern die Sachen, so dadurch gesehen werden. Dahero dienen sie zu den Fern-Gläsern, Vergrösrungs-Gläsern, Brenn-Gläsern, Brillen und andern dioptrischen Instrumenten, und werden dererselben Eigenschafften gemeiniglich in der Dioptrick abgehandelt und erwiesen.

Erhabner Spiegel, Speculum convexum, heisset derjenige, dessen Seite von einer ebenen Fläche abgehet, und sich auf unterschiedene Art erhöhet. Es haben bisanhero die Künstler ausser den Sphärischen, Cylindrischen und Conischen, keine andern zu verfertigen sich bemühet, immassen dieselbigen, und sonderlich die zwey letzten, mehr zur Belustigung als zum Nutzen dienen. Ihre Eigenschafften zusamt ihrem Gebrauch findet man in der Catoptrick gemeiniglich erkläret und erwiesen. Ein mehrers aber ist unter oben angeführten Worten anzutreffen.

Erhöhung, s. Elevatio.

Erhöhung der Grössen zu Dignitäten, s. Dignität.

Erhöhung der Himmels-Zeichen, s. Exaltatio.

Erhöhungs-Winckel, Angulus Elevationis, wird in der Mechanick der Winckel genennet, welchen die Directions-Linie, nach der ein Cörper geworffen wird, mit der Horizontal-Linie machet. *Galilæus in Dialogis de motu* hat zuerst erfunden, daß dieser Winckel 45° seyn müsse, wenn man am weitesten werffen will. Denn wenn man über 45° kömmt, so gehet es nicht weiter, als wenn eben so viel Grade unter 45 wären. Hingegen wenn die Directions-Linie mit der Horizontal-Linie parallel ist, so bleibet der Wurff am allernähesten. Hierauf gründen sich hauptsächlich diejenigen Tabellen, deren sich die Constabler zu Richtung eines Stückes insgemein bedienen, darneben sie aber durch die Erfahrung berathen seyn müssen, was sie annoch hiernechst wegen Beschaffenheit der Lufft, des Pulvers und des Stückes, selbst wohl zu beobachten. Von Richtung der Mörser, und was dißfalls zu wissen nöthig ist, handelt am ausführlichsten Blondel in seinem Tractat von der Kunst Bomben zu werffen.

Erichtonius, s. Fuhrmann.

Eridanus, ist ein südisches Gestirne unter dem Wallfische und Ochsen zur Rechten des Orions, worzu gemeiniglich 46 Sterne gezehlet werden, als darunter 1 von der ersten, 10 von der dritten, 29 von der vierten, 4 von der fünfften und 2 von der sech-

-sten Grösse sind. *Hesiodus* erdichtet davon: Es sey dieser Fluß unter das Gestirne gesetzet worden, weil Jupiter mit seinem Donner des Phaëtontis Sohn hinein geschlagen, da er des Vaters Wagen nicht zu regieren gewust, und die Sonne der Erde so nahe gebracht, daß er alles angezündet. Bayer *in Uranometria Tab. Mm*, und Hevel *in Firmamento Sobiesciano Fig. Pp* stellen dieses Gestirne im Kupffer vor. Die Länge und Breite der Sterne, die in dem Dantziger Horizont zu sehen, hat Hevel *in Prodromo Astron. p.* 287 aus seinen eigenen, derer übrigen Sterne aber *p.* 311 und 312 aus *Halleys* Observationibus aufgezeichnet. Schickard machet daraus den Bach Kidron; Schiller den Durchgang der Kinder Israel durch das rothe Meer; Harsdörffer den Jordan; Weigel die Wappen der freyen Reichs-Städte. Sonst wird es auch genennet Achamar, Flumen, Fluvius, Gyon, Gyphon, Nahar, Nar, Nylus, Oceanus, Padus.

Erigone, s. Aehre der Jungfrau, wird auch zuweilen vor das Gestirn die Jungfrau selbst genommen.

Erklärung, Definitio, heisset ein deutlicher Begriff dessen, wodurch eine Sache von allen andern unterschieden wird. Man hat aber einen deutlichen Begriff, wenn die Vorstellung der Sache so beschaffen, daß man sagen kan, aus was vor Merckmahlen man sie erkennet, oder wodurch man sie von andern unterscheidet. Wird nun die Sache von andern ihres gleichens durch ihre besondere Eigenschafften unterschieden, so heisset es eine **Wort-Erklärung**, Definitio Nominalis, dergleichen ist, wenn ich sage: Ein Uhrwerck sey eine Machine, welche die Stunden anzeiget, so erkläre ich das Wort Uhrwerck. Wird aber die Art und Weise angegeben, wie eine Sache entstehen kan, und ich zeige z. E. aus was vor Rädern und anderm nöthigen Zugehör in einer gewissen Absicht das Uhrwerck zusammen gesetzet, so ist dieses eine **Sach-Erklärung**, Definitio Realis. Diese letzte hat vor der erstern diesen Vorzug, daß man gleich daraus erkennen kan, ob die Sachen möglich sind oder nicht, daher sie ohne fernern Beweis zum Grund einer richtigen Demonstration gebrauchet werden kan; da hingegen bey der erstern zu erweisen nöthig ist, ob sie möglich sey oder nicht. Uber dieses lassen sich gar öffters auch aus den Sach-Erklärungen viele Dinge ohne alle Umwege demonstriren, die man sonst mit Mühe erweisen muß. Wer von dieser Sache mehreren Begriff begehret, und solche hauptsächlich durch Exempel vollständiger zu machen suchet, dem können dienen *Barrows Lectiones Geometricæ p.* 14 *& seqq.* Im übrigen ist sehr wohl zu behalten, daß zu einer Sach-Erklärung zweyerley erfodert werde, einmahl, daß man wisse, was vor Dinge darzu gehören, wenn sie entstehen soll, und sodann auch, wie viel ein iedes von ihnen zur Sache beyträget.

Erleuchteter Cörper, wird derjenige genennet, der fremdes Licht zurücke wirfft. s. Cörper.

Ermeßliche Grössen, Commensurabilia, werden diejenigen genennet, deren Verhältniß sich in gantzen Zahlen geben läßet; als wenn sie sich verhalten wie 7 zu 5. Sie haben ihren Nahmen daher, weil sich entweder ein oder die andere, oder beyde durch ein gemeines Maaß genau ausmessen lassen. Als in gegenwärtigem Exempel haben Sieben und Fünffe ein gemein Maaß, 1, welches in 7 siebenmal, und in 5 fünffmal stecket.

Ermeßliche Grössen der Potentz nach, Commensurabilia Potentia, heissen hergegen diejenigen Grössen, wenn ihre Qvadrate ein Rational-Verhältniß gegen einander haben. Dergleichen sind die Zahlen $\sqrt{3}$ und $\sqrt{7}$. Die Frantzosen nennen sie Quantités commensurables en puissance; die Engelländer, Commensurables in power.

Ermeßliche Zahlen unter sich, Commensurabiles inter se Numeri, heissen diejenigen, deren Verhältniß rational ist. Dergleichen sind nicht allein alle gantze Rational-Zahlen, als 8 und 12, welche sich wie 2 zu 3 verhalten; sondern auch einige Irrational-Zahlen, als $\sqrt{18}$ und $\sqrt{8}$, welche sich wie 2 zu 3 verhalten. Wolff *in Element. Analys. finit.* § 56 zeiget daselbst, wie man finden kan, ob Irrational-Zahlen eine Rational-Verhältniß haben oder nicht.

Ermeßliche Zahlen der Potentz nach, sind eben der Eigenschafft, welche kurtz vorher unter dergleichen Grössen angeführet worden.

Erschei-

Erscheinungs-Bogen, Sehe-Bogen, Arcus Visionis vel Apparitionis, ist die Tieffe der Sonne unter dem Horizont, die sie erreichet, wenn ein Stern, der bishero unter ihren Strahlen verborgen gewesen, nach ihrem Untergange in dem Horizont wiederum beginnet gesehen zu werden; oder auch, wenn er bisher sichtbar gewesen, sich unter ihre Strahlen in dem Horizont verbirget. Es sey z. E. Tab. XIII. Fig. 6 HR der Horizont, in F der Stern, die Sonne in S, der Vertical-Circul, darinne sich die Sonne befindet, ZN: So ist AS die Tieffe der Sonne, unter dem Horizont zu selbiger Zeit der Erscheinungs-Bogen, welchen einige auch Arcum Fulsionis nennen; denn weil es nicht bald finster wird, wenn die Sonne untergehet, so können auch die Sterne nicht bald nach jener Untergange gesehen werden. Eben also, da es lichte wird, ehe die Sonne aufgehet, werden die Sterne vor der Sonnen Aufgange unsichtbar. Derohalben wenn gleich ein Stern etwas eher aufgehet, oder etwas später untergehet, als die Sonne, nachdem er vorhero mit ihr auf- und untergangen war, kan er deswegen doch nicht alsobald gesehen werden, sondern die Sonne muß viel oder wenig unter dem Horizont stehen, nach dem nemlich des Sternes Grösse scheinbar. Unerachtet aber dieser Erscheinungs-Bogen weder an allen Orten zu einer Zeit, noch an einem Orte zu verschiedenen Zeiten völlig von einerley Grösse seyn kan, dieweil die Strahlen des Sonnen-Lichtes nicht ieder Zeit und überall gleich viel gebrochen werden; so setzet man dennoch etwas gewisses, welches mit der Erfahrung genau genung überein kömmt. Hiervon hat weitläufftig gehandelt *Ptolemaus in Almag. Lib. XXIII. c. 7.* Je stärcker aber das Licht eines Sternes oder Planetens, ie leichter kan derselbe auch gesehen werden, wenn auch schon die Lufft von einigen Sonnen-Strahlen erleuchtet wird; und dannenhero ist der Erscheinungs-Bogen der Venus am allerkleinesten, weil sie ein stärckeres Licht hat, als alle übrige Sterne; denn es leuchtet dieselbe so helle, daß man sie in ihrem Erd-nahen Stande nahe bey der Sonne am hellen lichten Tage sehen kan; folglich haben die Planeten und Sterne nicht einerley Erhöhungs-oder Sehe-Bogen; den Unterscheid desselben setzet *Ptolemaus* im angezogenen Orte, wie hienechst folget:

Grösse und Nahmen der Sterne.	Der Erscheinungs-Bogen.
Sterne von der ersten Grösse —	12° —
von der andern —	13, —
von der dritten —	14, —
von der vierten —	15, —
von der fünften —	16, —
von der sechsten —	17, —
neblichte Sterne —	18, —
♄ —	11,
♃ —	10,
♂ —	11, 30'
♀ —	5,
☿ —	10,

Welche Grössen so wohl Kepler als *Ricciolus* beybehalten haben. Der Nutzen und Gebrauch dieses Bogens bestehet darinnen, daß man ausrechnen kan, wenn der Stern zuerst wieder des Abends gesehen werden kan, nachdem man ihn eine Zeitlang nicht hat observiren können, weil er der Sonne so nahe gestanden; ingleichen zu erfahren, wenn er der Sonne so nahe kömt, daß man ihn des Nachts nicht mehr sehen kan, oder, daß man überhaupt weiß, wenn und wie lange ein Stern sichtbar ist. In dieser Rechnung aber kömmt es nicht auf einen Tag an, massen ohnedem der Horizont gar selten so helle und klar ist, daß man einen Stern sonderlich kurtz vor dem Aufgange und auch bald nach dem Untergange der Sonne darinnen erkennen kan, und daher pfleget man es, wie oben schon gedacht, nicht so gar genau mit der Grösse dieses Bogens zu nehmen.

Erste Bewegung, Primum mobile, heisset man in der alten Astronomie die oberste hohle Kugel, welche die gantze Welt einschliesset. Sie setzten nemlich die Welt aus 9 hohlen Kugeln zusammen, deren 7 vor die Planeten, die 8te aber vor die Fix-Sterne gehörten, und die neunte war ohne Sterne. In der neuen Astronomie, da man die Unrichtigkeit dieser crystallenen Kugeln erwiesen, kan zwar diese Bedeutung nicht statt finden, iedoch aber wird dieses Wort Primum mobile gebrauchet von der scheinbaren Bewegung des Himmels, innerhalb 24 Stunden um die Erde.

Erste

Erste Mittags-Circul, siehe Meridianus.

Erste Viertel, Prima quadra seu quadratura, heisset bey dem zunehmenden Mond, wenn er bis die Helffte erleuchtet ist, und diesen seinen erleuchteten Theil gegen Abend kehret. Es wird aber darum das Viertel genennet, weil der Mond alsdenn bey nahe um den vierten Theil des Himmels, das ist, 90 Grad von der Sonne entfernet.

Eruccabah, s. Bär der kleine.

Erwachsene Grösse, s. Facit.

Erzeugung der Dignitäten, siehe Dignität.

Erymanthis, s. Bär der grosse.

Escarpe, heisset die Abdachung oder Dossirung des Walles von der Berme angerechnet, bis auf den Grund des Grabens, und kehret sich also nach dem Felde zu. vid. Tab. VI. Fig. 1 d M. Und dahero heisset die ihr gegen über stehende Böschung, welche sich von dem bedeckten Weg in den Graben erstrecket, und gegen die Festung gekehrt ist, die Contre-Escarpe. vid. ibid. C Q.

Esel, Asini, heissen die zwey Sterne von der vierten Grösse im Krebse, davon der eine fast gantz in der Ecliptick stehet, der eine heisset ins besondere Asellus boreus, und der andere Asellus austrinus. Hevel *in Prodrom. Astronom. p.* 270 rechnet vor das Jahr 1700 die Länge des ersten ♌ 3°, 21′, 3″; des andern ♌ 4°, 31′, 42″. Die nordische Breite des ersten ist 3°, 8′, 26″, die südische des andern 0°, 3′, 5″. *Manilius* nennet sie Jugulas.

Noch hat man drey andere Sterne von eben der vierten Grösse, welche in der lincken Hand des Bootis befindlich, und eben diesen Nahmen führen. Hevel *in Prodrom. Astronom. p.* 275 setzet die Länge des ersten, der Asellus primus heisset, auf An. 1700 ♍ 25°, 37′, 35″; und seine nordische Breite ist 58°, 49′, 27″; die Länge des andern, der Asellus secundus genennet wird, ♍ 26°, 59′, 25″, und seine nordische Breite ist 58°, 49′, 20″. Die Länge des dritten, dessen Nahme Asellus tertius, ♍ 28°, 15′, 35″, und die nordische Breite ist 60°, 8′, 40″.

Esels-Haupt, ist ein etwas länglichtes Stücke Holtz, so oben rund, unten aber platt, mit einem viereckigten bis über die Helffte hinein gehenden Loche versehen; es werden dererselben verschiedene bey einem Schiffe gebrauchet, daher sie auch nach Beschaffenheit der Umstände zubereitet seyn müssen. Ihr Nutzen bestehet darinnen, daß theils die Stangen, theils die Flaggen-Stöcke darein gesetzet werden, und allda ruhen. Insonderheit führet diesen Nahmen die oberste Bekleidung des mittleren Balckens, der an dem hintern Theil des Schiffes von dem Gelbing an aufrecht zu stehen kommt, und wohl noch drey Fuß über den Hackebord gehet, worein der Flaggen-Stock eingesetzet wird.

Esels-Krippe, s. Krippe.

Espaliers, sind gantze zu Bordirung der Alleen dienliche Hecken, so aus fruchtbaren Bäumen bestehen, welche entweder an Latten angebunden, oder auch bloß durch das vortheilhaffte Schneiden also gezogen werden, daß sie gantz dichte nach der Breite an einander hinwachsen.

Esplanade, wurde vor diesem das Glacis oder die Brustwehr an dem bedeckten Wege genennet. Heut zu Tage pfleget man diesen Nahmen auch demjenigen leeren Platze zu geben, der sich iedesmal zwischen dem Citadell und denen Häusern der Stadt selbst befindet.

Est, s. Ost-Wind.

Estime, wird von denen Frantzosen das Gutachten der Schiffer zur See genennet, welches sie von der Grösse einer vollbrachten Reise aufgezeichnet. Dieser Schätzung bedienet man sich, die Längen des Orts zu finden, wo man ist. Bisanhero hat man noch keine richtige Manier gefunden, die Grösse der vollbrachten Reise zu messen, und daher ist auch die Länge des Ortes, welche man daraus determiniret, annoch sehr ungewiß. Es hat zwar *Vitruvius Lib. X. cap.* 14 schon vor alters eine besondere Machine darzu angegeben, welche aus einem grossen Rade mit Flügeln, fast wie unsre Mühlen bestanden, das man an dem Bord des Schiffes gesetzet, dessen Achse hatte oben eine Spitze oder Laterne, welche in das Schiff gienge. Diese Spitze griffe in ein anderes Rad, so zackigt war, und bewegte dasselbe. So offt dieses nun umlieff, so offt ließ es einen Kiesel-Stein in ein Becken fallen. Da man nun wuste, wie vielmal das letzte Rad auf einer Meile umlauffen muste,

muste, so wurden die Steine in dem Becken jedesmal gezehlet, wenn es Morgen oder Abend ward, oder wenn der Wind sich änderte, und nach der Anzahl derer Steine in dem Becken ward der zurück gelegte Weg geschätzet. Und diese Machine hat noch zu unsern Zeiten D. Mell von neuen recommendiret. Alleine fast alle, die von der Schiffahrt geschrieben, haben davon erwiesen, daß mit ihr nichts auszurichten sey: Denn es liesse sich selbige wohl appliciren auf stehenden Wassern; allein auf der offenbaren See bekommt diese Machine durch das Stürmen der Wellen und von dem Wancken des Schiffes eine grosse Unrichtigkeit. Diesem Fehler hat L. C. Sturm abzuhelffen gesuchet, indem er das Haupt-Rad in dem untersten Theil des Schiffes angebracht, wo der Ballast gewöhnlich nebst der andern Ladung seinen Platz hat: Dieses Rad giebt drey verschiedenen andern Rädern die Bewegung, welche unter sich eine gewisse Proportion halten, wie etwan bey denen gewöhnlichen Viatoriis oder Weg-Messern anzutreffen, wovon mit mehrern sein Tractat handelt, den er in Frantzösischer Sprache A. 1717 unter dem Titel: *Longitude sur la Mer*, nebst einem gantzen Bogen Kupffer heraus gegeben. Weil er aber das Wasser durch das Schiff auf das Haupt-Rad leitet, so ist zu besorgen, daß nicht allein das Schiff in seiner Segellage dadurch merklich gehindert werden könne, sondern auch dieses so wohl, als die Machine in gewissen Fällen vielen Schaden und einer Veränderung unterworffen. Wenigstens hat man bis dato nicht erfahren, daß bey der Schiffahrt dergleichen zu gebrauchen ein Anfang gemachet worden. Der Italiäner *Bartolomeo Crescentio* schläget ein anderes Instrument vor in Form einer kleinen Horizontal-Mühle mit 4 Flügeln übers Creutz, deren Achse auf dem Horizonte perpendicular stehet und durch zwey Löcher in einen Kasten gehet, daselbst es sich frey bewegen kan. An der Seite dieser Achsen ist noch eben so eine auf gleiche Art gestellet, gegen dessen Mitte man einen gantz dünnen seidenen Faden lauffen lässet, welcher an der ersten Achse, daran die Flügel mit seinen Enden fest gemachet. Die Einrichtung dieses Instruments beruhet alsdenn darinnen, daß man zuförderst gegen einen Ort, dessen Distantz bereits bekannt, seegelt. Es sey z. E. diese 5 Meilen. So bald man nun den Wind bekommt, muß die Machine oben auf das Hintertheil des Schiffes gestellet werden, da es am besten den Wind ohne Hinderniß fangen kan. Durch den Umlauff dieser Wind-Mühle wird der gedachte Faden um seine Achse gewickelt, und von der andern ablauffen. Wenn nun diese Reise von 5 Meilen zurücke geleget, so mercket man die Länge des Fadens, welcher sich indessen um die Achse gewickelt, und theilet solchen in 5 oder 15 Theile, so wird ein iedes 1000 Schritte halten. Es könte an statt des Fadens, der leichte eine Irrung verursachen möchte, die Machine gleichfalls mit verschiedenen kleinen Rädern versetzet werden, welche unter sich eine gewisse Proportion hätten, so daß das erste z. E. 1000 mal umliesse, indem ein anderes nur einmal umgelauffen, welches wiederum ein anders bewegte, so nur bey iedem 1000ten Schritte fortrücket. Wenn nun das grosse Rad so proportioniret, daß es in seinem Umlauff gleich einen Schritt ausmache, so merckte alsdenn das letzte Rad an, wie vielmal 1000 Schritte man fort geseegelt. Da man aber, wenn zur See laviret werden muß, offt nicht den 6ten Theil so weit fort kommet, als sonst gewöhnlich, und inzwischen dennoch dieses Mühlen-Instrument immer zu seinen Umlauff verrichtet, so siehet man daraus, wie weit der Gebrauch dieser Machinen sich erstrecke. Die Engelländer bedienen sich eines andern Mittels. Sie haben nemlich eine Sand-Uhr, welche nur eine halbe Minute oder den 20sten Theil einer Stunde läuffet, um so genau, als nur möglich, den Weg zu messen. Hiernechst wickeln sie einen Faden, der durch etliche Knoten in gewisse Theile getheilet über ein Rad oder Welle, welche sich willig umdrehen lässt, das Ende dieses Fadens binden sie an ein klein Schifflein, das ohngefehr einen Fuß lang und halb so breit, an seinem Hintertheil aber eine Platte von Bley hat, damit es daselbst tieffer als vorne gehe, und auch von dem Wind nicht weg genommen werde. Dieses Schifflein werffen sie in die Spur, welche das Schiff hinterlässt, auf 12 bis 15 Ellen lang, die man nicht mit rechnet; An dem Orte nun, wo es hinein geworffen, muß es beständig bleiben, und indem das Schiff stets fort seegelt, wickelt es den Faden so

weit ab, als es avanciret; Da mercken sie alsdenn, wie viel Knoten abgewickelt während daß die Sand-Uhr ausgelauffen; Kommen denn 6 in einer halben Minute der Stunde, so schliessen sie, daß das Schiff in einer Stunde 2 Meilen seegeln werde. Kommen aber mehr oder weniger, so suchen sie solche durch die Regeln der Proportion. Wie nun aber die Ströme, Ebb und Fluth, oder die Wellen oben gedachtes Schifflein von einer Seite zur andern werffen können, daß es dahero mehrern Faden abziehet, als wenn es in seinem gehörigen Orte der Spur verbleibet; So entstehet ebenfalls bey solchen Umständen einige Unrichtigkeit in dieser Art, die Grösse der vollbrachten Reisen genau anzugeben.

Estrich, siehe Aestrich.

Eudæmon, s. Agathodæmon.

Evehens, wird der auffsteigende Knoten in der Mond-Bahn genennet, davon bereits unter dem Wort: Drachen-Kopff, ein mehrers angeführet worden.

Eugonius, heisset bey denen alten Geometris eine Figur, die einen oder mehrere rechte Winckel hat, oder würcklich so viel rechte Winckel als möglich ist.

Eugrammus, ingleichen auch Euthygrammus, wird hergegen von eben den alten Geometris eine Figur genennet, die in lauter gerade Linien eingeschlossen ist.

Eumenes, s. Schütze.

Evoluta, heisset eine krumme Linie in Ansehung einer andern, die beschrieben wird, wenn man jene mit einem Faden überleget, und nach diesem nach und nach den Faden wieder los ziehet. Die Linie, so auf solche Art beschrieben wird, nennet man Curvam ex Evolutione descriptam, und die Beschreibung der krummen Linie selbst wird Evolutio Curvarum genennet. Es sey z.E. Tab. XIII. Fig. 7 B C I mit einem Faden überleget, und derselbe, wenn er los gezogen wird, beschreibe die krumme Linie A M E; so heisset B C I Evoluta, A M E aber Curva ex Evolutione descripta. *Hugenius* hat in seinem trefflichen Wercke *de Horologio Oscillatorio* diese Betrachtung zuerst in die Geometrie eingeführet, und gewiesen, wie man aus der gegebenen Natur der krummen Linie B C I die Grösse der Linie M C, welche Radius Evolutæ oder auch Radius Osculi genennet wird, ingleichen die Natur der Linie A M E finden kan. Durch die neue Analysin des Herrn von Leibnitz kan man solches viel leichter verrichten; wie der *Marquis de l' Hospital* in seiner *Analyse des infiniment petits* bezeuget, und Wolff in *Element. Analys. infinitor. cap.* 3 gewiesen. Aus denen *Actis Eruditor. An.* 1693 erhellet zur Gnüge, wie sehr sich durch seine Erfindung *Jacob Bernoulli* um dieses Stück der Geometrie verdienet gemacht. Hierdurch nun hat *Hugenius* die Uhren zu der grösten Vollkommenheit gebracht, indem er dadurch gefunden, wie das Pendulum appliciret werden muß, damit es einmal so geschwinde gehet, als das andere.

Evolutio Quantitatum, heisset bey einigen so viel als die Ausziehung der Wurzel, wovon bereits oben an diesem Orte gehandelt worden.

Euroauster, Süd-Ost, ist der Wind, welcher aus der Gegend mitten zwischen Süden und Osten bläset, und also 45° von Osten gegen Süden abweichet. Er wird sonst auch von einigen Notapeliotes genennet.

Euronotus, heisset bey dem *Vitruvio Lib. I. cap.* 6 der Wind, welcher aus der Gegend bläset, die 75° von Osten gegen Süden abweichet.

Europäische Stunden, werden diejenigen genennet, welche man, wie bey uns im gemeinen bürgerlichen Leben geschiehet, von Mitternacht an in gleicher Grösse zu zehlen anfänget, und bis zu Mittage 12 Stunden rechnet, vom Mittage aber bis Mitternacht wiederum 12 Stunden zehlet; Da im Gegentheil die Astronomi den Tag vom Mittag anfangen, und zehlen 24 Stunden in einer Reihe weg. *Censorinus de Die Natali c.* 23, wie auch *Plinius Lib. II. c.* 17 führen an, daß die alten Egyptier und Römer auf gleiche Art die Stunden gezehlet. Wenn man nun die einen in die andern verwandeln will, so ist klar, daß, weil Nachmittag die Astronomischen Stunden mit den Europäischen überein kommen, und Vormittag der Unterscheid nur 12 Stunden ist, und die Astronomischen noch zu dem vorhergehenden Tag gehören, man nur zu der gegebenen Europäischen Stunde 12 addiren muß; so bekömmt man die Astronomische Stunde des vorhergehenden Tages. Oder man subtrahiret von der gegebenen

Astronomischen Stunde 12, so bleibet die Europäische des folgenden Tages übrig. Man hat diesen Stunden darum den Nahmen gegeben, weil sie fast in gantz Europa, nemlich in Portugall, Spanien, Engelland, Franckreich, Holland und Deutschland üblich.

Euruccabah, s. Bär der kleine.

Eurus, Vulturnus, Ost-Süd-Ost, ist der Wind, welcher aus der Gegend bläset, die 22° 30′ von Morgen gegen Mittag abweichet. *Vitruvius Lib. I. cap. 6* nennet also den Wind, der bey uns Süd-Ost heisset, und 45° von Morgen gegen Mittag abweichet.

Eurythmia, die Wohlgereimtheit, wird in der Bau-Kunst die Aehnlichkeit der Seiten eines unähnlichen Mittels genennet. Wenn z. E. die Thüre eines Gebäudes in der Mitte ist, und die Fenster zu beyden Seiten in gleicher Zahl von ihr gleich weit abstehen, alle gleiche Höhe und Breite haben, und von einander gleich weit entfernet sind, so sagt man, es sey die Eurythmie oder Wohlgereimtheit daran in acht genommen worden. Sie träget über die massen viel zu der Schönheit eines Gebäudes bey, und muß dannenhero in allen auf das sorgfältigste in acht genommen werden, sonderlich, was man auf einmal übersehen kan. In andern Fällen aber sich darum bekümmern wollen, ist eine unnöthige Sorgfalt.

Eustylon, Schönsäulig, wird von dem *Vitruvio Lib. III. c. 2* unter den fünff Säulen-Weiten diejenige genennet, wo die Säulen $6\frac{1}{4}$ Modul von einander stehen und also nach der alten Art zwey und $\frac{1}{4}$ Säulen-Dicke der Zwischen-Raum austräget. Vid. Tab. XV. Fig. 3. Nach heutiger Art hingegen hält der Zwischen-Raum der Säulen zwey und eine halbe Säulen-Dicke, das ist, sieben Modul.

Euthygrammus, s. Eugrammus.

Euthymetria, wird von einigen derjenige Theil der Geometrie genennet, welcher von den blossen Linien handelt.

Exaltatio, die Erhöhung, wird von denen Stern-Deutern das himmlische Zeichen genennet, wo ein Planete am meisten Krafft hat. Es wird aber ♄ erhöhet in der ♎, ♃ im ♋, ♂ im ♑, ♀ in ♓, ☿ in ♍; ☉ im ♈, ☽ im ♉.

Excessus, der Uberschuß, heisset in der alten Astronomie ein Bogen der Ecliptick, welcher den Unterscheid giebt zwischen denen Aequationibus Epicycli in der mittlern Weite von der Erde, und denen in der grösten: Dahero dergleichen Excessus longitudinis longioris der Uberschuß der grössern Länge genennet wird; Da hingegen der Unterscheid zwischen denen Aequationibus Epicycli in der mittlern Weite von der Erde und denen in der geringsten der Uberschuß der nähern Länge; Excessus longitudinis propioris genennet wird. Mehrere Nachricht findet man davon in *Mæstlini Epitome Astron. Lib. IV. pag. 388.*

Excetra, wird von einigen das Gestirne genennet, welches man insgemein die Wasser-Schlange heisset.

Exegetice, oder Rhetice, heisset man die Kunst, aus einer gegebenen Gleichung die Wurtzel in Zahlen oder in Linien zu finden, wovon dasjenige nachzulesen, was bereits unter den Worten: Ausziehung der Wurtzel aus einer Gleichung, angeführet worden.

Exponens Dignitatis seu Potentiæ, der Exponente einer Dignität, heisset diejenige Zahl, welche der Dignität ihren Nahmen giebet. Wenn demnach der Exponente 1 ist, so heißt sie die erste Dignität; ist er 2, die andere, ist er 3, die dritte, u. s. f. Man pfleget auch durch die Exponenten in der Buchstab-Rechen-Kunst die Dignitäten zu bemercken, wie solches *Cartesius* in seiner *Geometrie* zuerst eingeführet. Wenn zum Exempel die Wurtzel 3 oder = a ist; so schreibet man die andere Dignität 3^2 oder a^2, die dritte Dignität 3^3 oder a^3, die vierte Dignität 3^4 oder a^4 und so ferner. Der Herr von Leibnitz und *Newton* haben die undeterminirten Exponenten zuerst eingeführet, wodurch in der Algebra und höhern Geometrie grosser Nutzen erwachsen; Immassen man alsdenn nicht nur den Algorithmum Irrationalium dadurch ungemein erleichtern können, sondern man hat auch Gelegenheit bekommen, unendliche Aufgaben auf einmal aufzulösen. Nur dieses ist zu bewundern, daß *Cartesius* und andere nach ihm nicht gleich darauf gekommen sind, und an statt der Ziffern Buchstaben zu Exponenten gebrauchet haben. Es

wird

wird aber der Grad der Potenz oder Dignität, wenn er nicht determiniret ist, oder ein undeterminirter Exponente durch einen kleinen Buchstaben andeutet, den man oben zur rechten an denjenigen Buchstaben setzet, wodurch die Grösse benennet wird, z. E. a^m, y^n, x^r u. s. f.

Exponens Rationis, der Exponente der Verhältniß, ist die Zahl, welche heraus kommt, wenn man das Vorder-Glied der Verhältniß durch das Hinter-Glied dividiret; Als in der Verhältniß 24: 6 ist der Exponente 4. Wolff in seinen *Elementis Matheseos* gebrauchet diesen nur in der Arithmetick, wenn er die Eigenschafften der Verhältnisse nach Art der Alten demonstriret, davon siehe oben ein mehrers unter dem Wort: Denominator Rationis.

Exponential-Gleichung, Æquatio exponentialis, wird diejenige Gleichung genennet, worinnen der Exponente der unbekannten Grösse eine veränderliche Zahl ist. Z. E. $x^v = y$, denn hier kan v in dem einen Punct der krummen Linie 2, in einem andern 3, noch in einem andern 4 und so w. bedeuten. Der Herr von Leibnitz hat diese Art der Gleichungen zuerst aufgebracht in *Act. Eruditor. An.* 1682 *Mens. Febr.* und eben daselbst *An.* 1695 *pag.* 314 dieselben zu differentiiren angewiesen. Von der Natur, Beschaffenheit und Gebrauch dieser Gleichungen handelt Wolff *in Element. Analys. infinit. Sect.* 3 *pag.* 598 *& seqq.*

Exponential-Linie, Curva exponentialis, heisset diejenige krumme Linie, die sich durch eine Exponential-Gleichung erklären lässet. Von solchen Linien hat *Johann Bernoulli* in *Act. Eruditor. An.* 1697 *p.* 180 einige Exempel gegeben, und gewiesen, wie man durch die Differential-Rechnung ihre Eigenschafft untersuchen soll. Die deutlichste Nachricht vor die Anfänger ist davon zu finden in Wolffs *Element. Analys. infinit. c.* 2.

Exponential-Rechnung, Calculus exponentialis, ist der sinnreicheste Theil der Differential-Rechnung, durch den man die Exponential-Grössen differenciiret, und ihre Differential-Grössen summiret, oder wenigstens zu Geometrischen Constructionen bringet. Es werden aber Exponential-Grössen genennet, welche einen veränderlichen Exponenten haben, als x^x, y^x, a^x, da der Exponente x in allen Puncten einer krummen Linie nicht einerley bedeutet, sondern bald 2, bald 3, bald 5 und so ferner. *Johannes Bernoulli* hat solche Rechnung vor sich selbst erfunden, ehe der Herr von Leibnitz ihm etwas davon communiciret, auch zu allererst dieselbe publiciret in *Act. Erudit. An.* 1697 *p.* 125 *& seqq.* Auch handelt von eben derselben *Reyneau in Analyse demontrée Lib. VIII. p.* 805 *& seqq.*

Eydexe, Lacerta, Stellio, wird ein neues Gestirn genennet, so zwischen dem Schwane, dem Cepheus, der Cassiopea, Andromeda und dem Pegasus befindlich, welches Hevel in seinem *Firmamento Sobiesciano Fig. M* zuerst eingeführet. Die Länge und Breite der darzu gehörigen Sterne giebet er in *Prodromo Astronom. p.* 296.

Eyer-Rundung, ist eine krumme in sich selbst lauffende Linie, die aus verschiedenen Circul-Stücken zusammen gesetzet, dergestalt, daß sie den Umriß eines Eyes vorstellet. Sie ist weiter von keinem Nutzen, ausser daß ihre Verzeichnung einen Beweis von der Geometrischen Geschicklichkeit abgiebt. Wie sie zu zeichnen ist, kan aus Tab. XIII. Fig. 8 wahrgenommen werden, woselbst zugleich zu sehen, daß die Ablauffung oder Forme des Eyes bloß auf die Annehmung des untern Punctes ankomme, nachdem man selbigen nahe oder weit von dem obern Centro entfernet.

Eymer-Kunst, wird in der Hydraulick eine Machine genennet, wodurch vermittelst eines Eymers oder auf das höchste zweyer Gefässe, das Wasser aus der Tieffe an einer Stange, Seil oder Kette heraus gebracht, auch wohl über sich in die Höhe gefördert wird. Es ist diesemnach die Eymer-Kunst von einer Kasten-Kunst nur darinnen unterschieden, daß die erste schlechterdings aus einem oder höchstens aus zwey Eymern bestehet, da hingegen an einer Kasten-Kunst viel Eymer oder Kästen befindlich. Man pfleget dergleichen auf unterschiedene Art anzulegen, theils gantz schlecht, wie bey einem gemeinen Zieh-Brunnen mit dem Schwengel, theils mit Flaschen oder Scheiben, ingleichen mit dem Ketten-Rad, theils mit Rad und Getriebe. Und daher geschiehet es auch, daß man bisweilen diese Machine entweder nach der Krafft oder nach dem Zwischen-Geschirr ins

besondere unterscheidet, und nennet sie den Schwengel-Eymer, Ketten-Eymer, Scheiben-Eymer und dergleichen. Wie solche Kunst auf verschiedene Art anzulegen, und vortheilhafftig zu gebrauchen, auch deshalber in einem und andern zu verbessern sey, zeiget ausführlich Leupold in *Theatr. Hydraul T. I. cap.* 8 § 108 *& seqq.* nachdem er im vorhergehenden *cap.* 7 aus *P.* Schotteus *Technica curiosa* und der *Hydraul. Pneumatica* eine sich selbst regierende Eymer-Kunst beschrieben, und seine Anmerckungen darüber mitgetheilet.

F.

Facciata, Facies, heisset eigentlich nur der vordere Giebel eines Gebäudes; Es wird aber dieses Wort insgemein auch vor die gantze vordere Wand genommen; diese soll nun allezeit Symmetrie halten, und dürffen eben nicht allemal an derselben Ordnungen gebrauchet werden, wenn sie schon nach den Regeln der Zierlichkeit aufgebauet heisset; denn man kan solche ebenfalls ohne diese verzieren. Die Frantzosen nennen dieses auch Façade, ingleichen Face. Wie dergleichen zu zeichnen sind, und was sonst davon in Obacht zu nehmen, siehe Aufriß.

Façes, Facies, Fasen, oder Gesichts-Linien, heissen an einem jeden Festungs-Wercke die beyden äussersten Linien, welche die Bollwercks-Pünte oder Spitze formiren. Es ist z. E. Tab. IV. Fig. 1 HKBRS ein Bollwerck, dessen Pünte oder Spitze B, so sind die Linien BK und BR, welche solche formiren, die Façen. Diese Linien sind der schwächste Theil einer Festung, daher der Feind gemeiniglich seine Attaque darauf richtet, Breche daselbst schiesset, um sich darein zu logiren, und den Sturm alsdenn zu wagen. Und ob sie schon dem andern Theil des Haupt-Walles zu keiner Defension dienen, so kan man sie doch als Contre-Batterien wider die feindlichen Batterien im Felde gebrauchen; und dannenhero dürffen sie zwar wegen der zuerst angeführten Schwäche nicht übermäßig groß, oder auch wegen ihrer zuletzt gedachten Dienste nicht allzu klein gemachet werden. In solcher Absicht ist ihre Grösse aufs höchste 30, und auf das mindeste 24 Rheinländische Ruthen.

Facit, heisset man nach gemeinem Gebrauche überhaupt alle Antworten derer Rechnungs-Fragen oder Aufgaben. Also wird so wohl bey der Addition die Zahl 8, als die Summe von 5 und 3, gleichwie die vierte Proportional-Zahl, welche durch die Regul de Tri gefunden worden, das Facit genennet.

Fackeln, werden von einigen Astronomis diejenigen Theile der Sonne genennet, welche viel heller, als die andern leuchten, und auch am Rande der Sonne befindlich seyn sollen. Wie aus dem entworffnen Bilde der Sonnen wahrzunehmen, welches neben verschiedenen andern auch Zahn in seiner *Oeconomia Mundi Mirabilis pag.* 61 also mittheilet, wie es Scheiner und Kircher abgemahlet. Hevel in *Selenogr. Prolegom. p.* 87 will den 20 Julii 1634 eine solche Fackel gesehen haben, welche den dritten Theil des Diameters der Sonne eingenommen; ja in *Appendice ad Selenograph. pag.* 505 handelt er noch weitläufftiger darvon, und suchet zu behaupten, daß die Sonnen-Flecken sich öfters in Fackeln, selten aber die Fackeln in Flecken verwandeln. *Hugenius* dargegen erwehnet in *Cosmoth. Lib. II. p.* 107, daß in der Sonne nichts heller als die Sonne sey, und er dergleichen niemals finden können, wohl aber habe er in der wolckichten und neblichten Materie um die Flecken, oder die sich auch bisweilen allein sehen ließ, einige Theile heller als die Flecken gesehen. Im übrigen schreibet er die kleine Ungleichheit, welche zuweilen am Rande der Sonne wahrgenommen wird, der Bewegung der Dünste in unsrer Lufft zu. Welcher Meynung verschiedene von den neuen Stern-Kündigern beypflichten.

Factores werden die Zahlen genennet, welche man in einander multipliciret, und heisset man sie sonsten auch Efficientes. Diesemnach wenn man 8 durch 4 multipliciret, und dadurch die Zahl 32 heraus bringet, so heissen die Zahlen 8 und 4 die Factores von 32.

Factum ist demnach diejenige Zahl, welche erwachsen, wenn man zwey oder mehrere Zahlen in einander multiplicirt hat. Daher sie auch das Productum oder Erwachsene genennet wird. Diesemnach ist im vorigen Exempel 32 das Factum von

von 8 und 4 sowohl, als von 2, 4 und 4 oder von 2 und 2 und 8.

Fähre, ist eine Art einer fliegenden Brücke, dadurch sowohl Menschen und Vieh als auch Last-Wägen über einen Strom von einem Ufer bis zum andern gesetzet werden können. Es bestehet diese Machine aus einem etwas grossen meist viereckigten, gantz flachen Schiffe, so nur 1 bis 2 Fuß tief im Wasser gehet, und ist, damit es von dem Strome, sonderlich bey dessen Anwachs, nicht mit fort gerissen werden kan, vermittelst eines Klobens an ein starckes Tau oder Seil angehangen, welches qver über den Fluß ausgespannet, und nach Gefallen straff angezogen, oder auch wohl gar nieder in den Fluß gelassen werden kan, welches letzte in dem Fall geschiehet, wo der Fluß schiffbar ist, da denn die Schiffe ausser diesem mit ihren Masten unter dem Fähr-Seil nicht hindurch kommen könten. Solche Fähren werden mittelst langen Stangen, die mit ihren eisernen Spitzen bis auf den Grund des tiefsten Wassers langen, von Menschen fortgestossen; wiewohl bey Wien über einen Arm von der Donau eine Art befindlich seyn soll, welche von einem Pferde über den Strom hin und her gezogen wird. Dieser ihre Construction findet man beschrieben in Leupolds *Theatr. Pontific.* § 226.

Fähr-Sessel oder Stuhl, ist eine solche Machine, womit ein Mensch gantz beqvem sich auf und ablassen, und sonderlich in einem Hause aus einem Stockwerck in das andere, ohne die gewöhnlichen Treppen zu steigen gelangen kan; derselben Erfindung dem weil. sehr berühmten Professori Mathematum zu Jena, Erhard Weigeln, zugeschrieben wird. Es bestehet dieselbe in einem Stuhl, der also angeordnet, daß er insgemein vermittelst eines Gegen-Gewichts in einem etwa nur drey Fuß weiten Einschnitt in der Mauer beweglich ist, und da man sich entweder selbst auf und nieder ziehet, oder durch andere auf und nieder ziehen lässet. Weil nun bey diesen allen das Gegen-Gewichte also eingerichtet seyn muß, daß es entweder überhaupt nach der mittelmäßigen Schwere eines Menschen oder ins besondre auf eine gewisse Person proportioniret; so folget, daß, wenn eine Person sich darauf setzet, welche viel schwerer ist als gedachtes Gegen-Gewichte, diese auch viel mehr Kräffte anwenden muß, sich in die Höhe zu bringen; da hingegen eine leichtere, sonderlich bey Ablösung des Stuhls, wegen der vielen Uberwucht leichte Schaden nehmen kan; welches andern Theils im Herabfahren der schweren Person wiederfahren kan. Ohngeacht nun gedachter Weigel diese Machine zu seiner Zeit an unterschiedenen Orten ins Werck gerichtet, so findet sich doch keine besondere Beschreibung davon, ausser, was L. C. Sturm in seinem *Prodromo Architecturæ Goldmannianæ Tab. VII.* und Leupold im *Theatro Machinario C. XII.* erwehnet, woselbst auch eine und andere Verbesserung erkläret zu finden.

Falckaune, ingleichen Qvartier-Schlange, heisset ein Stück, welches vier bis sechs Pfund Eisen schiesset, und 27 bis 34 Calibre lang ist. Mieth in seiner Geschütz-Beschreibung *p.* 90 gedencket dessen, und wird im übrigen dieses unter die besten Feld-Stücke gerechnet. Es wieget 25 Centner, treibet die Kugel in der höchsten Richtung 4180 Schritte, erfordert 1 Constabler, 4 Handlanger, 5 bis 6 Pferde. Jeder Schuß, worzu 2 bis 3 Pfund Pulver erfodert werden, kostet 18 Groschen, und können dergleichen des Tages 100 daraus geschehen.

Falcke, siehe Faucon, ingleichen Fauconneau.

Falckonet, ist ein Stück, das ein, zwey bis 3 Pfund Eisen schiesset; und 36 bis 40 Calibre lang ist. Es wiegt 10 bis 12 Centner, treibet die Kugel in der höchsten Richtung 3320 Schritte, erfodert 1 Constabler, 2 Handlanger und 3 bis 4 Pferde, thut des Tages 100 Schüsse, wovon ieder 10 bis 12 Groschen kostet; Ein mehrers davon findet man in Mieths Geschütz-Beschreibung *c.* 47 *p.* 91.

Fall, heisset die Abweichung des Erdbodens von der scheinbaren Horizontal-Linie. Dieser läßt sich am besten eintheilen in den natürlichen und künstlichen. Weil die Erde ausser allem Zweifel rund zu seyn geglaubet wird, die scheinbare Horizontal-Linie aber eine gerade Linie AB Tab. XIII. Fig. 9, welche mit dem Radio

der Erde A C einen rechten Winckel machet, nach des *Euclidis Element. III. Prop.* 16; so kan es nicht anders seyn, es muß die eigentliche Fläche der Erde in einer weiten Distanz um ein merckliches von der scheinbaren Horizontal-Linie abweichen. Hiernechst aber ist auch über dieses die gedachte Fläche der Erde also beschaffen, daß sie an und vor sich selbst bald an einem Theil erhöhet, bald am andern erniedriget, und also sind diese Abweichungen der natürliche Fall zu nennen. Der künstliche dargegen ist derjenige, der über diesen natürlichen annoch zu einer gewissen Absicht nach Erfodern der Umstände besonders zubereitet wird, worvon unter dem Wort: Gefäll, ein mehrers nachzulesen. Wie die Eigenschafft des ersten zu untersuchen, davon wird unter dem Wort: Wasser-Wägen, gehörige Erklärung geschehen. Insonderheit hat *Piccard*, dessen Manuscript vom Wasser-Wägen nach seinem Tode *de la Hire* mit seinen Anmerckungen zu Paris ediret, den Unterscheid dieses Falles in gewissen Distantzen bis auf 4000 Ruthen nach Pariser Maaß in einer Tabelle angegeben, woraus zu sehen, daß der natürliche Fall in gedachter Weite dennoch 14¾ Schuh ausmache. Diesen in frantzösischer Sprache edirten Tractat hat L. C. Sturm seinem in deutscher Sprache geschriebenen Tractat von dem *Nivelliren* einverleibet; allwo auch gedachte Tabelle anzutreffen. Dieser natürliche Fall des Erdbodens dienet zu dem gemeinen Lauf der Flüsse und der natürlichen Bewegung des Wassers; Durch den künstlichen Fall hingegen kan dasselbe auch zu dem Sprung gebracht werden. Wie solches aber in das Werck zu richten, wird gemeiniglich in der Hydraulick angewiesen.

Fall der schweren Cörper, heisset die Bewegung, welche dieselben von der Höhe in das niedere machen. Diese Bewegung geschiehet nach einer geraden Linie, welche aus dem Schwer-Puncte des Cörpers in den Mittel-Punct der Erde gezogen wird, und folglich iedesmal mit der wahren Horizontal-Linie einen rechten Winckel machet. Es verhält sich aber dieses Bewegen eines schweren Cörpers anders, wenn er durch die Lufft gehet, und anders, wenn er durch das Wasser oder durch eine andere flüßige Materie niedersteigen soll. Uberhaupt steiget er nicht mit seiner gantzen Schwere nieder, sondern verlieret einen Theil, und zwar so viel davon, als die flüßige Materie, deren Raum er einnimmt, wieget. Nechst diesem ist auch von dem Fall eines schweren Cörpers zu bemercken, daß er geschwinder beweget wird, wenn er durch eine grosse Höhe herunter fällt, als wenn er einen kleinen Fall thut. Und zwar hat *Galileus in Dial.* 3 *de Motu p.* 158 zuerst erwiesen, daß die Geschwindigkeit der schweren Cörper im Falle nach ungeraden Zahlen zunimmt. Wenn nemlich ein schwerer Cörper in einer gewissen Zeit, z. E. in einer Secunde einen Schuh falle, so fällt er in der andern drey, in der dritten fünffe, in der vierten sieben, und in der fünfften neun Schuh weit herunter, und so weiter fort; Welche Proportion der zunehmenden Geschwindigkeit fallender Cörper *Ricciolus* mit seinem Gehülffen dem *Grimaldo* durch neue Versuche nachdem bestätiget gefunden *Almag. Novo Lib. II. c.* 21 *Prop.* 4. Ob nun schon Hermann in *Act. Erudit. A.* 1709 *p.* 404 erwiesen, daß der Fall schwerer Cörper sich etwas anders verhalten müsse, wenn die Erde sich um ihre Axe beweget, als wenn sie stille stehe; so ist doch der Unterscheid so geringe, daß er in allen den Höhen, wo ein Versuch anzustellen möglich, als bey denen höchsten Bergen und Thürmen, vor nichts zu halten sey, und kan man demnach die Galilæische angeführte Proportion gar wohl vor richtig annehmen. Endlich ist aus der Hydrostatick bekannt, daß, wenn zwey oder mehr Cörper zwar von einerley Grösse, aber von verschiedener Materie sind, und folglich unterschiedene Schweren haben, nothwendig der schwerere mehr Krafft zum Niedersteigen anwendet, als der leichtere. Dem ohngeachtet aber, wenn der Widerstand der Lufft gehoben wird, dergleichen Versuch ein ieder mit der Lufft-Pumpe vornehmen kan, so fallen alle Cörper auch von einer ieden grössern Höhe mit gleicher Geschwindigkeit herunter, sie mögen in der Schwere von einander unterschieden seyn, so viel sie immer wollen. Dannenhero ist die Frage: Wie geschwinde alsdenn bey der-

gleichen Umständen ein Cörper fället? *Hugenius*, der einen Weg gefunden, wie man durch die Bewegung eines Perpendiculs den Fall eines schweren Cörpers auf eine gewisse Zeit z. E. in einer Secunde determiniren kan, hat zu diesem Ende auf solche Art Versuche damit angestellet, und befunden, daß der Fall in einer Secunde 15 Schuh und 1 Zoll nach Königlichem Pariser Maaß ausmache. Wer im übrigen ein mehrers von dem Fall der schweren Cörper zu wissen begehret, kan dasjenige nachlesen, was Wolff in dem nützlichen Versuche *P. II. cap.* 1 angeführet.

Fall-Bäume, Orgues, diese bestehen Tab. XII. Fig. 2 aus grossen unten mit spitzigem Eisen beschlagenen langen Balcken, die durch einen Quer-Balcken gehen, der sie in gleicher Weite und Ordnung hält, ieder von ihnen aber hanget an seiner besonderen Kette, welche gleich den Fall-Gattern zu Verschliessung der Thore dienen, und vermittelst einer Zug-Welle können herunter gelassen werden. Man nennet dergleichen auch wegen des äusserlichen Ansehens eine Orgel. Sie sind besser als die Fall-Gatter, weil man durch einen eintzigen starcken Baum, der z. E. unter diese letzte etwas schief gestellet wird, verhindern kan, daß sie nicht auf die Erde fallen.

Fall-Brücke, s. Brücke.

Fallende, wird sowohl von dem Erdboden selbst am Tage, als auch von denen Gängen in der Grube gesaget, so sie nicht horizontal fortgehen, sondern theils seiger, theils aber nach und nach sich dem Centro der Erden nähern. Dieses Fallende wird in der Marckscheide-Kunst untersuchet durch die Waage oder den so genannten Grad-Bogen, nach welchem Unterscheid der Grade auch die Gänge mancherley Art sind, als: stehende, donlegte, flache und schwebende, wie unter dem Wort: Gang, mehrere Erklärung davon zu finden. Was bey Abnehmung des Falles in Obacht zu nehmen, zeiget ausführlich Voigtel in seiner Marckscheide-Kunst; wie aber aus dem Fallenden die Seiger-Teuffe sowohl, als die Sohle zu finden, lehret Weidler in *Instit. Geometr. Subter. p. m.* 25 *& seqq.* siehe Donleg.

Fallende Knoten, s. Knoten.

Fallender Planet, wird von denen Stern-Deutern derjenige genennet, welcher sich im dritten, sechsten, neunten und zwölfften Hause befindet, weil er alsdenn seine Krafft verlieret. Gleichen Nahmen führet er auch, wenn er in dem Zeichen ist, so seiner Erhöhung entgegen gesetzet.

Fallende, fallende-theilende, fallende-theilig-übertheilende, fallende-theilig-übertheilige, fallende-übertheilige-Verhältniß, s. Verhältniß.

Fall-Gatter, Herse, Sarrasine, ist ein starckes Gatter-Werck von unterschiedener Art, indem etliche von Holtz mit eisernen Blechen und Spitzen beschlagen, etliche aber gantz von Eisen zugerichtet; beyde hangen an unterschiedenen starcken Ketten, woran sie vermittelst eines Rades und seiner Welle aufgezogen und niedergelassen werden können. Ein Muster davon zeiget Tab. XII. Fig. 3. Andere Arten derselben findet man in *Dilichii Peribologia Tab. LXI. & LXII*, allwo auch p. 80 der Nutzen dieser Gatter beschrieben wirt. Man leget sie gewöhnlich in den Durchgang eines Thores oder einer andern Passage, um dadurch den Überfall der Feinde zu verhindern, und von dem Eindringen abzuhalten. Weil aber doch der Feind, indem diese Gatter kleine Oeffnungen haben, öffters verhindert, daß sie nicht, wenn sie herunter gelassen werden, auf die Erde fallen und den Weg gäntzlich verschliessen können, so will man in dieser Absicht die vorher beschriebenen Fall-Bäume gegenwärtigen Gattern annoch vorziehen.

Fall-Granate, ingleichen **Lege-Granate**, heisset eine Granate, die man an einer Linie fallen lässet, und gewöhnlich auf dem Walle bey dem Stürmen gebrauchet wird. Es beschreibet dieselbe Buchner in *Artilleria P. II. p.* 81.

Falsche Wurtzel, wird in der Algebra der Werth der unbekannten Grösse in einer Gleichung genennet, wenn er weniger, als nichts ist. Z. E. in der Gleichung $x^2 - y = 6$ bedeutet x soviel als -2 oder zwey weniger als nichts; derowegen ist -2 ihre falsche Wurtzel. *Harriot* hat zuerst per inductionem gefunden, wie

wie viel falsche Wurtzeln in einer Gleichung seyn können, nehmlich so viele als einerley Zeichen in der Gleichung auf einander folgen, wenn man sie auf nichts reduciret. Als in der vorigen Gleichung $x^2 - x - 6 = 0$ folget das Minder-Zeichen — auf einander, also hat sie eine falsche Wurtzel. Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Algebra § 315 hat diese Regel auf gleiche Art gezeiget; es hat aber zur Zeit noch niemand die Demonstration davon gefunden; Dannenhero auch *Charle Reyneau* in seiner *Analyse demontrée*, darinnen er alle Methoden weitläufftig erkläret, die bishero so wohl in der gemeinen Algebra, als in der Differential- und Integral-Rechnung des Herrn von Leibnitz erfunden worden, dieselbe gäntz und gar weggelassen.

Familie der krummen Linien, ist ein Hauffen krummer Linien, von verschiedenen Geschlechtern, welche sich alle durch eine Gleichung, so keinen determinirten Grad hat, erklären lassen. Dergleichen sind die unendlichen Geschlechter der Parabel, welche alle durch diese Gleichung $a^{m-1} x = y^m$ sich erklären lassen. Denn wenn $m = 2$, so ist $a x = y^2$, und also die Linie eine Parabel von dem andern Geschlechte; wenn $m = 4$, so ist $a^3 x = y^4$, und also die Linie eine Parabel von dem dritten Geschlechte u. s. f. Wie man alle algebraische Linien zu einer Haupt-Familie bringen könne, hat *Johann Bernoulli* zuerst gezeiget, und findet man die Anweisung darzu auch in Wolffs *Element. Analys. Infinit.* § 349. Es haben aber die Familien der krummen Linien diesen Nutzen, daß man dasjenige auf einmal erkennen kan, was die einander verwandten Linien mit einander gemein haben; Denn alles, was sich aus der Gleichung vor die Familie herleiten läßt, kömmt allen krummen Linien zu, die in diese Familie gehören.

Farben-Pulver, heisset man in der Artillerie das Schieß-Pulver, welches, wenn es angebrannt, nach einer bunten Farbe leuchtet, z. E. weiß, roth, gelb, grün rc. Buchners Artillerie *P. III. p.* 48 und 49 giebet hierzu die Sätze an, wie sie zu præpariren.

Farben-Strahl, s. Strahl.

Faschine, Fascine, ist ein Gebund oder Welle von Weyden- und anderm Reis-Holtz. Es wird dergleichen 1 Schuh im Diameter dick und 4, 6, auch mehr Schuhe lang gemachet, und bekommt auf einen ieden Schuh weit einen Bund von Band-Weyden oder dergleichen Holtz. Solches beqvem zu verrichten, wird gedachtes Reis-Holtz Tab. XIV Fig. 1 auf verschiedene Creutze, die gleichsam einen verlängerten Säge-Bock vorstellen, so eine Faschinen-Banck genennet wird, der Länge nach über einander geleget, und so es gebunden, mit dem Faschinen-Messer, sonderlich an den Enden glatt geschnitten. Von dergleichen Bündeln machet man theils einen Weg über den Wasser-Graben, indem man deren so viel über einen Hauffen wirfft, bis man darüber lauffen und an die Mauren oder den Wall kommen kan, welches man auch eine Fascinage nennet; theils gebrauchet man sie auch Brustwehren, Blendungen und dergleichen daraus zu machen.

Faschinen-Haken, heisset ein Instrument Tab. XIV. Fig. 2 mit eisernen etwas weit aus einander stehenden einwarts gebogenen Haken, so an einer etwas langen Stange befestiget ist, womit alsdenn die von dem Feind zu einer gewissen Absicht gemachte Fascinage beqvem wiederum aus einander geharcket und ruiniret werden kan.

Fascia, heisset bey dem *Vitruvio* ein plattes Glied in dem Haupt-Gesimse. Die Werckleute nennen es eine Platte; Goldmann hingegen einen Streiffen, und die Frantzosen la Cosse, la Face, la Bande; die Italiäner la Fascia.

Faucon, der Falcke, ist ein altes Stücke, welches 3 Pfund Eisen schoß, und bey den Frantzosen 8, bey den Deutschen aber 12¼ Schuh lang war.

Fauconneau, ist ein frantzösisches Stücke von der neuen Art, so ½ bis 2 Pfund schiesset, 150, 200, 400, 500, 700, bis 800 Pfund wieget und 7 Schuh lang ist. Es wird auch bisweilen Faucon genennet. Sonst hieß vor diesem bey denen Frantzosen Fauconneau auch das, was bey denen Deutschen der kleine Falcke genennet wird, welches 2 Pfund schoß, und

und bey jenen 10½, bey diesem hergegen 10¾ Schuh Länge hatte.

Favonius, ist der Wind, der sonst der West-Wind heisset, und aus Abend bläset.

Fausse braye, Vallum inferius, der niedrige oder Unter-Wall, heisset der Wall, der zwischen dem Graben und dem Haupt-Walle lieget, und niedriger als der Haupt-Wall angeleget wird. Seine Höhe reichet etwa bis an den Horizont oder etwas darüber, um von dem Feind nicht eher können attaquiret zu werden, bis er sich in den bedeckten Weg logiret, daraus alsdenn der Graben zu defendiren. In der holländischen Fortification hielt man die Fausse braye vor ein Haupt-Stück der Festung; die Franzosen aber, und andere mit ihnen, haben sie zu verwerffen gesuchet, und an deren statt theils die Contreguarden, theils die Tenailles vor die Courtine eingeführet. Jedoch sind unter unsern Deutschen noch verschiedene, die sie von neuen wieder sehr erheben, absonderlich wenn man sie durch einen Graben von dem Haupt-Walle absondert, damit sie nicht, wenn der obere Wall eingeschossen wird, von der Erde angefüllet werde. Fausse braye attachée nennen daher die Franzosen, wenn der untere Wall an den obern Haupt-Wall hart anlieget, und diese Art ist allerdings nicht die beste, aus der kurtz vorher angezogenen Ursache. Fausse braye detachée hingegen heisset bey ihnen, wenn der Unter-Wall von dem Haupt-Wall durch einen Graben abgesondert ist; Und dergleichen hat ihren sehr guten Nutzen, wie solches auch Cöhorn bey seiner Art zu fortificiren sehr wohl angemercket; denn wenn der Feind bis an den trocknen Graben kommt, trifft er eben die Defension an, die ihm sonst in dem allerbesten trocknen Graben entgegen gesetzet werden kan.

Februarius, heisset bey uns der andere Monat im Jahr, und ist darum merckwürdig, daß in einem Schalt-Jahr auf den vier und zwantzigsten ein Tag eingerücket wird; dahero in dergleichen Jahre dieser Monat 29 Tage hat, da man sonst in einem gemeinen Jahre nur 28 vor selbigen rechnet. Die Sonne tritt den 19 dieses Monats in das Zeichen der Fische.

Feder, wird in der Mechanick ein aus Stahl geschmiedetes Blech genennet, welches Tab. XIII. Fig. 12 in die Runde über einander zusammen gewickelt, und durch seine elastische Krafft vermögend ist, einer Machine die Bewegung zu geben. Von der Eigenschafft einer solchen krummen Linie, dergleichen ein solches Blech haben muß, ist bereits oben unter dem Wort: Elastische Aufgabe, Erwehnung geschehen. Wenn eine Feder grosse Krafft haben soll, machet man selbige eher breiter als so dick, weil eine dicke Feder schwer zu verfertigen, auch selbiger, welches doch das nothwendigste, nicht leicht die rechte Härte zu geben ist. Es will aber fast schwer fallen, eine so dünne und darbey auch ausgebreitete Feder an allen Orten mit gleicher Hitze zu tractiren, daß solche weder im Feuer sich verziehe, noch sonst in dem Herausnehmen Schaden leide. Wie nun so wohl dieses Härten vermittelst eines besondern Instruments recht vorzunehmen sey, ingleichen, wie man nach diesem die Feder anlauffen lasse, als auch dieselbe von gleicher Dicke und Breite mache, ferner wie sie recht aufzuwinden, und in eine Schnecke zu bringen, nicht weniger auf was Art derselben zu der Bewegung eine beständige gleiche Krafft zu verschaffen, und was sonst von ihr und ihrer Application zu bemercken vorkommet, solches findet man beysammen weitläufftig abgehandelt in Leupolds *Theatro Machinarum Generali cap.* 22. Auch kan davon nachgelesen werden, was *Schottus in Techn. Curiosa Lib. IX. cap.* 4 angeführet.

Feder-harter Cörper, s. Cörper.

Feder-Zirckel, wird derjenige genennet, welcher an statt des gewöhnlichen Kopffs und Gewindes einen Feder-harten Bogen hat. In der Mitte des einen Schenckels ist eine krumm-gebogene Schraube befestiget, und mit ihrem andern Ende durch den andern Schenckel hindurch gestecket, damit man vermittelst einer Schrauben-Mutter den Zirckel nach einer verlangten Oeffnung fest machen könne, daß er nicht weiter aus einander fahre. Im übrigen ist er gantz aus Stahl also gehärtet, daß keine Feile denselben angreiffen kan. Zuweilen wird der Beqvemlichkeit halber Tab XIII. Fig. 11 oberhalb der Feder ein gedreheter

Griff

Griff angemachet, und zwischen den Schenckeln ist noch ein Schrauben-Müttergen befindlich in Form eines gezahnten Rädgens, um solches von innen gegen den Schenckel zu schrauben, daß er sich bey dem Gebrauch nicht eindrucken und also verrücken lasse. Dergleichen Zirckel ist gar beqvem in der Architectur bey kleinen Maassen und denen darnach aufzureissenden Grössen, als Voluten und andern Circul-Stücken zu gebrauchen; deßhalben er nicht allzu groß, und statt der einen Spitze mit einem Geißfuß verfertiget wird, wie nicht nur bey angeführter Figur zu ersehen, sondern auch mit mehrern aus der Beschreibung dieses Zirckels abzunehmen, wie solche in Leupolds *Theatro Machin. Arithmetico-Geometrico cap. XIX. p.* 294 anzutreffen.

Feindliche Haus, s. Cacodæmon.

Feinsäulig, wird in der Architectur diejenige Säulen-Weite genennet, welche man sonst auch Schönsäulig heisset; daher siehe Eustylon.

Feld-Brustwehr, s. Glacis.

Felder, Lacunæ, heissen in der Bau-Kunst überhaupt alle Vertieffungen, welche man mit Gesimsen gemeiniglich einzufassen pfleget. Es werden dergleichen nicht nur an denen Decken, Wänden und Thüren angetroffen, sondern man macht auch dergleichen schachtförmige oder lang-gevierte kleine Vertieffungen unten an dem Kinne des Cranz-Leistens, wo er weit hervor raget. Diese sind meistentheils mit Schnitzwerck von Rosen, Donner-Keilen oder Irr-Gärten ausgezieret, welche mit Leisten umher ausgeputzet oder eingefasset werden. Sonst führen auch eben diesen Nahmen bey dem Zimmerwerck die leeren Plätze, welche bey denen in Riegel gebaueten Wänden durch die Verbindung der Ständer mit denen Bändern und Riegeln entstehen, und gemeiniglich mit Steinen ausgemauert werden müssen.

Felder-Decke, Lacunar seu Laquear, al Antique, il Soffito, ward in der alten Romanischen Bau-Kunst diejenige höltzerne Decke genennet, welche aus geschränckten oder creutz-weis durch einander gehenden Balcken zusammen gefüget, allerley grosse und kleine vertieffte Felder formirte, woran das mittelste ein Qvadrat und um-[illegible] grösser, wie auch tieffer seyn muste, als alle die übrigen. Diese Felder waren theils mit geschnitzten und vergüldeten Rosen besetzet, theils mit Sinn-Bildern, geflügelten Kindern, Frucht-Schnüren und Laub-Zügen bemahlet, die Balcken selbst aber mit Gips verkleidet, oder mit zierlichen Leisten und Schnitzwerck besetzet, wie denn dergleichen in denen von *Scamozzi* und *Palladio* angegebenen Gebäuden zu Venedig häuffig anzutreffen. Heut zu Tage werden, und sonderlich in Deutschland die Felder-Decken gantz platt geformet und mit darüber genageltem Leisten-Werck versehen, annoch angetroffen, welches dannenhero nicht allzu tieffe Felder machet; im übrigen aber findet man dennoch hin und wieder auch noch einige nach der alten Romanischen Art, iedoch mit dem Unterscheid, daß sie regulär und ihre Stege parallel lauffen. L. C. Sturm in seiner kurtzen Vorstellung der gantzen Civil-Bau-Kunst *p.* 5 § 33 zehlet hierzu die dritte Art, die neue Italiänische, da unter die Balcken bloß rauhe Breter genagelt, und darauf mit Gips allerley Feldungen gebildet, und meistens mit vielen Laub- und andern Zügen vermenget werden. Diese pfleget man offt platt, am meisten aber, wo es die Höhe der Zimmer zuläßt, als Spiegel-Gewölbe einzurichten, und eben also wie die Gewölbe im Grund-Riß anzudeuten.

Feld-Gestänge, ist eine Stangen-Kunst, wodurch das Wasser aus einem Brunnen oder tieffen Schacht gehoben wird, ohngeachtet offt das Kunst-Rad, so diesen Hub befördern muß, weit von diesem Ort entfernet angebracht werden kan. Es bestehet diese Machine Tab. XXVI. Fig. 1 in einem grossen, mehrentheils überschlächtigen Rad A mit einem krummen Zapffen C, woran die erste Stange oder der so genannte Arm B befindlich, diese ergreiffet die erste Schwinge D, so insgemein die gebrochne heisset, und ziehet die Stangen D E hin und her, wodurch die obern F vermittelst der Schwingen G in gleiche Bewegung gesetzet werden, dergestalt, daß so die untern Stangen E hingestossen werden, sich die obern F zu gleicher Zeit herschieben lassen, folglich in der Kunst selbst alsdenn die Pumpstange H herauf steiget, da die andere I hinunter gehet; und auf solche Art wird vielmals über Berg und Thal um und

durch

durch die Berge ein solches Feld-Gestänge geführet, und vermittelst eines darbey angebrachten Pumpwercks, oder wiewohl selten durch ein Druckwerck das Wasser in die Höhe gehoben, und alsdenn zum Ausguß gefördert. Diese jetzt-beschriebene Art wird ein doppelt Feld-Gestänge genennet, denn es giebt ausser diesem noch ein einfaches, welches sonst auch ein Geschleppe genennet wird, dessen Construction aus Fig. 2 zu ersehen. Das meiste, worauf es bey dergleichen Machine ankommt, ist, daß das Gestänge scharff gnug gespannet sey, und die Nägel oder Poltzen gehörigen Raum haben, damit durch die Friction nicht so viel verlohren gehe. Die Feld-Gestänge haben diesemnach vornemlich ihren Nutzen in dem Fall, wenn man nicht sogleich an der Stelle, wo das Wasser heraus gehoben werden soll, fliessend oder Aufschlag-Wasser vor das Kunst-Rad haben kan, sondern in grosser Entfernung solches suchen muß, wie in den Bergwercken gar öffters geschiehet, und unter andern ein herrlich Exempel an der Hals-Brücke bey Freyberg anzutreffen; auch findet man dergleichen bey der Welt-berühmten frantzösischen Machine zu Marly, welche man erkläret und mit mehrern vorgestellt findet in Leupolds *Theatr. Hydraul. T. II* § 79 *& seqq.* bey welcher Gelegenheit ein und die andere Art von dem Feld-Gestänge beschrieben wird.

Feld-Laffette, wird zum Unterscheid der Schiff-Laffetten diejenige genennet, die man bey Canonen zu Lande gebrauchet.

Feldmessen, Feldmeß-Kunst, heisset die Wissenschafft, nicht nur alle Entfernungen, Höhen, Tieffen und dergleichen auszumessen, sondern auch die Felder, Wiesen, Höltzer und andere Plätze, ja gantze Ländereyen mit ihren Flüssen in Grund zu legen, wie auch Figuren, die auf dem Papier verzeichnet sind, auf das Feld abzustecken. Alles Feldmessen lässet sich durch folgende viererley Arten der Instrumenten ausüben. 1) **Durch blosse Stäbe und Meß-Ketten.** Es ist zwar dieses etwas mühsam und langweilig, ja auch bey gewissen Fällen schwer ins Werck zu richten; doch ersetzet die daraus entstehende Richtigkeit alle darbey anzuwendende Bemühung. 2) **Mit dem Astrolabio oder Winckel-Messer**; diese Messung hat vor der vorhergehenden einigen Vorzug, weil man viel geschwinder operiren und mehr Casus mit diesem Instrument auflösen kan; iedoch muß man darbey wohl in acht nehmen, daß sich nicht kleine Fehler ereignen, weil man auf dem Feld und Papier zweyerley Instrumente, nemlich gedachtes Astrolabium und den Transporteur gebrauchen muß. Dannenhero, wenn diese beyde Instrumente nicht sehr accurat und richtig seyn solten, es am sichersten ist, daß man mit einem solchen Astrolabio operire, welches man nicht nur im Felde, sondern auch auf dem Papier als einen Transporteur gebrauchen kan, dessen Beschreibung unter dem Wort Winckel-Messer, anzutreffen. 3) **Mit der *Mensula Prætoriana*, oder dem Meß-Tischgen**; dieses Instrument wird unter denen verschiedenen Ursachen vornemlich aus folgenden denen andern kostbaren vorgezogen, weil dessen Zubereitung und Gebrauch sehr leichte, und man alsbald eine iede im Felde vorgegebene Figur darauf bringen kan, ohne die Winckel nach Graden erst zu notiren, und hernach besonders auf zutragen; denn ein ieder Winckel wird, wie er an ihm selbst ist, auf das Tischlein gebracht. 4) **Mit der *Boussole***; diese wäre in der Planimetrie fast allgemein zu gebrauchen, und hat diesen trefflichen Vortheil, daß auf das Papier die im Felde abgenommene Winckel sehr accurat abgetragen werden können. Allein man hat sich bey ihrem Gebrauch nicht allein vor einer faulen Nadel zu hüten, und darneben wohl vorzusehen, daß man mit selbiger keinem Eisen zu nahe komme, sondern es ist auch darbey die einige Verdrüßlichkeit anzutreffen, daß, wenn nur der Wind in etwas gehet, man sehr schwer damit operiren kan. Wie im übrigen die Operationes selbst vorzunehmen, wird unter denen, welche die Geometrie gründlich abgehandelt und erkläret, vornemlich beschrieben von M. Daniel Schwentern in seiner *Geometria Practica*; *M. Abdias Trew* in seiner *Summa Geometriæ Practicæ*, und von *Johann. Friedr. Penther in Praxi Geometr.*

Feld-Schantze, Fort de Campagne, heisset insgemein ein Platz, der mit Brustwehren eingeschlossen, welche unterschiedene irregulaire Winckel machen, und ordentlich als ein Wall von Erde aufgeführet

ret wird. Man gebraucht dergleichen zu Bedeckung eines Passes oder einer Brücke, ingleichen zu Verstärckung einer Circum- oder Contrevallations-Linie. vid. Tab. XIV. Fig. 3. Wenn sie im Gegentheil nach einer regulairen Figur angeleget werden, z. E. als ein Qvadrat oder Parallelogrammum, heissen sie ins besondre *Redouten*; die fünff-, sechseckigten hingegen werden Stern-Schantzen genennet, ibid. Fig. 4.

Feld-Schlange, s. Schlange.

Feld-Stücke, ist unter dem groben und schweren Geschütz die leichte Art, welche nach schwachen Gut gegossen, und gewöhnlich nur im Feld gebrauchet wird. Siehe Stücke.

Feluco, s. Pfeil.

Fenster, Fenestra, heisset diejenige Oeffnung der Mauer, wodurch man das Licht in die beschloßne Oerter eines Hauses hinein lässet, um dieselben zu erleuchten. Wie nun diese Oeffnungen nach verschiedenen Umständen bald groß bald klein erfordert werden; also sind auch folgende drey Arten Fenster zu behalten. Nemlich grosse, mittlere und kleine. Die grossen, welche von 5 bis 8 Fuß weit, sind anzutreffen an den Kirchen und Galerien, so man auch Bogen-Fenster heisset, ingleichen an grossen Sälen die Haupt-Fenster, so bis auf den Boden gehen, und zu den Balcons oder Trompeter-Gänglein den Ausgang machen. Die mittleren, welche man ordentlich in denen Gemächern brauchet. Ihre Breite ist nicht leicht unter 4, aber auch nicht über 6 Fuß, und ihre Höhe doppelt so groß als die Weite im Lichten. Sie gehen nicht bis an den Boden, sondern haben Brust-Lehnen aus dünnen Mauerwerck, die so hoch sind, daß sich eine Person von mittlerer Statur beqvem darauf lehnen kan, welches ohngefehr 2¼ bis 3 Schuh ausmachet. Man setzet sie auf das mindeste so weit von einander, als sie breit sind, so werden die Zwischen-Pfeiler oder Schäffte nicht so schwach, und machen eben so viel Raum aus, daß ein Tisch, Spiegel und Gueridons daran stehen können. Auch soll keines so gar genau an einer Schiede-Wand gerücket werden. Zu den mittelmäßigen Wohn-Zimmern sind zwey, zu den Sälen drey bis fünffe an einer Seiten genung. Zu den kleinern Fenstern werden gezehlet die Halb-Fenster, davon siehe *Mezzanine*; die Kapp- oder Dach-Fenster, sonst auch Ochsen-Augen genannt, die Keller-Fenster, die aufwarts-stehende Oeffnungen der Kuppeln, und dergleichen mehr; wo man mit wenig Licht an einem Orte zufrieden seyn kan, als in Kleider-Kammern, Guarde-Roben, Holtz-Kammern u. s. f. Was im übrigen derselben Aufriß und perspectivische Zeichnung anlanget, und was sonst noch wegen ihrer Anlage und Verzierung in Obacht zu nehmen, davon findet man viele nützliche Regeln und Anmerckungen in des Goldmanns Bau-Kunst, ingleichen in L. C. Sturms deutscher Ubersetzung des *Daviler Cours d'Architecture*. Auch hat der Italiäner *Dominicus de Rossi* ein feines Werck von den Zierrathen der Thüren und Fenster heraus gegeben, woselbst man angewiesen wird, wie die Abwechselungen der Zierrathen bey Fenstern geschickt vorzunehmen. Die Fenster-Rahmen machet man um des Lichtes willen an Creutz und Flügeln so schmahl, als es immer seyn kan; an den Flügeln aber, die sich am besten einwarts schlagen, sticht inwendig der Faltz vor, daß er bey dem Zumachen die Fugen oder den Anschlag umher bedecke, damit der Wind nicht durchstreichen könne.

Fenster-Verzierung, heisset derjenige Rahm, welcher mit denen Seiten des Fensters parallel herum geführet wird. Man pfleget aber zu diesem Rahmen aus derjenigen Ordnung, wornach man bauet, die Glieder des Architrabs zu nehmen, und der Modul zu dieser Verzierung ist ⅓ oder ¼ von der Breite des Fensters im Lichten. Auch pfleget man gemeiniglich an den Rahmen entweder einfache oder doppelte Eck-Zierden zu machen, und bisweilen über denselben noch einen Frieß oder Karnieß zu legen, entweder ohne einen Fronton, oder mit einem Fronton. Es müssen aber im letzten Fall dreyeckige und runde zu beyden Seiten auf einerley Art abwechseln, welche Abwechslung nach denen Regeln der Eurythmie ebenfalls mit den Eck-Zierden in acht zu nehmen.

Fera bestia, s. Wolff.

Feralis, wird von denen Stern-Deutern ein Planete genennet, wenn er mit andern gar keine Gemeinschafft hat.

Fern-Glas, wird insgemein ein erhaben geschliffenes Glas genennet, welches ein Theil von der Peripherie einer Kugel ist, und diese Eigenschafft hat, daß alle Sachen, so man in der Ferne dadurch ansiehet, entweder heller und deutlicher, oder auch grösser, als mit den natürlichen Augen gesehen werden; da hingegen die Vergrösserungs-Gläser in der Nähe die Krafft zu sehen vermehren. Der Unterscheid dieser Eigenschafften aber bestehet darinnen, daß nemlich die Sache, so dadurch angesehen wird, desto heller und deutlicher erscheinet, ie grösser der Radius ist, aus dessen Peripherie das geschliffene Glas genommen; ie kleiner aber der Radius, desto grösser wird in dem Auge das Bild der Sache. Eigentlich aber verstehet man unter diesem Wort ein optisches Instrument, so aus zwey und noch mehrern Gläsern zusammen gesetzet ist, wodurch man in der Ferne gelegene Sachen deutlich sehen kan. Dergleichen von der geringsten Art die gemeinen so genannten Perspective oder Telescopia, welche aus einer kurtzen Röhre bestehen, und zum Objectiv-Glas ein erhabnes, zum Augen-Glas aber ein hohl-geschliffnes Glas haben. Den Ursprung der Fern-Gläser betreffend, so ist selbiger ungewiß. *Molyneux* will zwar in seiner *Dioptrica P. II. c.* 6 erhärten, daß *Bacon*, welcher An. 1292 zu Oxford gestorben, in seiner *Perspectiva* gar deutlich blicken lassen, er habe die Fern-Gläser und Vergrößrungs-Gläser schon erfunden gehabt. *Baconis* Worte aber, *Perspectivæ P. III. p.* 167 lauten also: De visione refracta majora sunt; nam de facili patet per Canones supra dictos, maxima posse apparere minima, & e contra, & longa distantia videbuntur propinquissima, & e converso sic etiam faceremus Solem & Lunam descendere secundum apparentiam hic inferius. Allein, wem bekannt ist, wie man in vorigen Zeiten bisweilen kleine Sachen mit hochtrabenden Worten vorzutragen gewohnt gewesen, der wird noch nicht überzeuget seyn, daß hierinne die Fern- und Vergrößrungs-Gläser beschrieben werden. *Bacon* redet ohnedem als von einer Sache, die gar leicht wahrzunehmen ist, und kan vielleicht nur auf die mit Wasser gefüllten Kugeln zielen, mit deren Phænomenis man vor diesem viel zu thun gehabt. Uber dieses trifft man in seiner gantzen Perspectiva nicht die geringste Spur von geschliffenen Gläsern, vielweniger von ihrer Versetzung etwas an. Denn seine *Canones Dist.* 2 *c.* 3 *p.* 155, worauf er sich beziehet, handeln nur aus der Erfahrung davon, daß man durch einen dichten und durchsichtigen Cörper unterweilen eine Sache näher und grösser, unterweilen kleiner und weiter sehen kan, als sie ist. *Joh. Baptista Porta*, ein Neapolitaner, hingegen gedencket in seiner *Magia naturali*, die er 1589 heraus gegeben, *Lib. XVII. c.* 10 der Fern-Gläser mit deutlichen Worten, folgender Gestalt: Si utramque (Lentem concavam & convexam) recte componere noveris, & longinqua & propinqua majora & clara videbis. Dem ohngeachtet ist gewiß, daß sie erst eine gute Zeit hernach, nemlich 1609 durch die Künstler in Holland in Gang gebracht worden. Die erste Erfindung der rechten Fern-Gläser wird von einigen Johann Lippersheim, einem Brillenmacher zu Middelburg in Seeland, zugeschrieben, welchem *Sirturus* in seinem *Telescopio* beypflichtet; andere eignen sie *Jacobo Metio*, einem Brillenmacher in Holland, zu, dergleichen auch sein eigner Bruder, *Adrianus Metius*, ehemahliger berühmter Professor in Franecker gethan. Noch andere schreiben sie dem *Galilæo* zu, wiewohl dieser letzte in seinem *Nuncio Sidereo* selbst gestehet, er sey durch den Ruff darauf gebracht worden, daß ein Deutscher ein Instrument erfunden hätte, da man durch einige Gläser die weiten Sachen so gut, als wenn sie nahe wären, sehen könte. *Petrus Borellus de Vero Telescopii Inventore c.* 12 bemühet sich zu beweisen, es sey ein anderer Brillenmacher zu Middelburg, Zacharias Johnsohn, An. 1590 zuerst von ohngefehr darauf gekommen, als er ein erhabnes und hohles Glas hinter ein anders gehalten, und durchgesehen. Lippersheim hätte es durch Versuchen nachgemacht und den *Metium* gelehret. Das ist gewiß, daß *Galilæus*, und in unserm Deutschland, *Simon Marius*, die Fern-Gläser zuerst zur Betrachtung des Himmels gebrauchet, daher es auch gekommen, daß man die erste Art der Fern-Gläser, die Galiläanische Gläser zu nennen pfleget. Wiewohl sie auch von vielen die Holländischen genennet werden; weil sie daselbst zuerst häuffig gemacht worden. Diese

Fern-

Fern-Gläser, Tubi, welche aus einem erhabnen Objectiv-Glase und einem hohlen Augen-Glase bestehen, werden in des *Hugenii Dioptrica* gründlich beschrieben, und ihr Gebrauch in *Wolffii Element. Dioptr.* § 330 auf gleiche Art erwiesen. Weil man aber sehr wenig auf einmahl dadurch sehen kan, absonderlich wenn sie groß sind, und sehr vergrössern, so pfleget man sie heut zu Tage weder in der Astronomie noch auf der Erde zu gebrauchen, ausser wenn man gantz kleine Fern-Gläser und oben bereits angeführte so genannte Perspective haben will, wodurch man Sachen siehet, die nicht gar zu weit von uns entlegen, und an sich nicht gar zu groß sind. Diejenige Art hingegen, welche aus lauter erhabnen Gläsern zusammen gesetzet ist, und die Sachen aufgerichtet vorstellet, wird ins besondre zum Unterscheid des Astronomischen Fern-Glases, worvon bereits oben Erwehnung geschehen, ein Fern-Glas auf der Erde genennet. Die besten dererselben sind, welche aus einem Objectiv - Glas und drey Augen-Gläsern verfertiget werden; denn diejenigen, so nur zwey Augen-Gläser haben, machen Farben; welche aber mehr als drey haben, die sind zu dunckel. Sie sind zuerst in Rom gebraucht worden, man weiß aber nicht, wer sie erfunden hat. Hiernechst hat man noch zwey gantz besondre Arten derer Fern-Gläser zu bemercken, worvon das eine ein zwey-äugiges, und das andere ein *reflectir*endes Fern-Glas genennet wird. Das zwey-äugige, Binoculum, ist also beschaffen, daß man dadurch mit beyden Augen eine Sache zugleich und doch nur einmal sehen kan. Dieses hat der berühmte Capuciner *de Rheita in Oculo Enochi atque Eliæ* zuerst bekannt gemacht, und nach ihm ein andrer Capuciner *Cherubin* in seiner *Dioptrique oculaire* ausführlich beschrieben. Auch hat *P. Zahn* in seinem *Oculo Artificiali Syntagm.* 3 c. 17 davon gehandelt und selbst dergleichen verfertiget. Christian Gottlieb Hertel in der vollständigen Anweisung zum Glas-schleiffen *p. m.* 96 *& seqq.* handelt gleichfalls von dessen Construction, woraus auch die Tab. XVI. befindliche Fig. 2 genommen. Es sind aber diese Fern-Gläser nicht allein beschwerlich zu verfertigen, sondern auch verdrüßlich zu gebrauchen, und daher mehr vor etwas besonderes als nützliches zu halten. Denn man weiß keinen andern Vortheil anzugeben, den sie vor andern Fern-Gläsern haben solten, als daß man mit zwey Augen eine Sache klärer sehen soll, als mit einem; welches aber wohl nicht viel bedeuten wird, denn man kan nichts aufbringen, was diejenigen, so mit beyden Augen zugleich durch ein Fern-Glas gesehen, mehr als andere, die nur ein einfaches gehabt, sehen können. Ein *reflecti*rend Fern-Glas heisset dasjenige, welches nicht allein aus geschliffenen Gläsern, sondern auch aus Spiegeln zusammen gesetzet ist. *Hugenius in Dioptrica Prop. LIII. p.* 190 *& seqq.* hat dergleichen angegeben, wo er hauptsächlich das astronomische Fern-Glas zu Betrachtung der entlegnen Cörper auf dem Erdboden durch einen platten Spiegel geschickt gemacht. Auch ist hieher absonderlich das Fern-Glas zu rechnen, welches *Jacobus Gregorius* in seiner *Optica promota* zuerst entworffen, und *Newton* ins Werck gerichtet; davon unter dem Wort: Astronomisches Fern-Glas, ein mehrers anzutreffen. Es bestehet dieses aus einem hohlen und platten Spiegel und einem Vergrösserungs-Glase. Nicht weniger könte man hierzu zehlen das bekannte Polemoscopium, worvon aber unter seiner besonderen Benennung gehandelt werden soll. Die Theorie der Fern-Gläser hat *Hugenius* in seiner *Dioptrica* zuerst recht gründlich erwiesen; doch weil er vor Gelehrte schreibet, so ist er von denen, die noch nicht sehr geübt sind, schwer zu verstehen. Man findet sie aber deutlicher demonstriret in *Wolffii Element. Diopt.* § 330 *& seqq.* Daselbst wird auch § 327 angewiesen, wie die Röhren zu denselben am bequemsten zu verfertigen. *P. Cherubin* in seiner *Dioptrique regulaire* hingegen beschreibet die geschickten Gestelle, worauf die grossen Fern-Gläser zu legen, davon dasjenige vor mittelmäßige Fern-Gläser von 15, 20 bis 25 Schuhen in *Wolffii Elem. Diopt.* § 396 zu finden. Weil aber die grössern sehr unbeqvem zu bewegen sind, so hat *Hugenius in Astroscopia compendiaria* gewiesen, wie man sie von den schweren Röhren befreyen kan, durch welche Erfindung in der Astronomie nicht geringer Nutzen geschaffet worden.

Fernsäulig, s. Areostylon.

Fester Cörper, s. Cörper.

Festigkeit, ist eine von denen drey Haupt-Absichten, welche bey Aufführung eines Gebäudes wohl in acht zu nehmen. Es bestehet aber diese hauptsächlich darinne, daß der Grund-Bau zuförderst seine proportionirliche Stärcke bekomme, und nach Beschaffenheit der Umstände etwas über den Erdboden erhoben sey; die Mauern, Balcken, Gewölbe, Bögen, Säulen und Dächer müssen überall wohl verbunden und mit eisernen Klammern oder Anckern zusammen gehalten werden; der Bau-Zeug aber soll aus guter auserlesener Materie, welche dauerhafft, bestehen. Ja es muß, wenn ein Gebäude fest genennet werden soll, auch nicht einmal hin und wieder den Schein einer Gefahr haben, daß es einfallen, oder in kurtzen durch den Gebrauch verschlimmert und unbrauchbar gemacht werden köne.

Fest-Rechnung, ingleichen Kirchen-Rechnung, wird die Cyclische Rechnung des Oster-Festes genennet, weil alle bewegliche Feste von dem Oster-Feste dependiren, und also mit ihm zugleich ausgerechnet werden. s. Oster-Rechnung.

Festung, heisset ein Ort, welcher so vortheilhafftig beschaffen ist, daß sich ihrer wenige gegen viele darinnen wehren und vertheidigen können. Es bekommen aber die Festungen nach ihrer besonderen Beschaffenheit auch ihre absonderlichen Benennungen, und dahero giebet es natürliche Festungen, welche entweder auf hohen unersteiglichen und unwegsamen Gebürgen und Felsen gelegen, so auch Berg-Festungen heissen, oder sie liegen in Thälern, welche mit Morasten und unpaßirlichen Wassern umgeben; wie auch künstliche Festungen, wo theils der vorgedachten guten natürlichen Lage mit künstlicher Anlegung beqvemer Wercke zu Hülffe gekommen ist, theils aber wo ohne einige der vorgedachten natürlichen Vortheile bloß durch kluge Wahl und vorsichtige Geschicklichkeit ein Platz mit Mauern und Wällen eingeschlossen. Nechst diesem bemercket man auch die Regulären, wo die fortificirten Winckel und Linien, so einerley Nahmen führen, auch gleiche Grösse haben, und die Irregulären, da die fortificirten Linien und Winckel, welche einerley Nahmen führen, einander an der Grösse nicht gleichen. Endlich unterscheidet man die Festungen nach denen verschiedenen Manieren und Maximen, worauf ihre Erbauung gegründet worden, unter denen vor andern davon merckwürdig die Holländische, die Frantzösische und die Deutsche. Die Holländische theilen sich wiederum in zwey Classen, in die alte holländische, z. E. nach dem Freytag, da die Flanque Tab. IV. Fig. 1 perpendicular auf die Courtine gesetzet, und die Second-Flanque vor unentbehrlich geachtet wird, und vor die Wälle der Festung rund herum Raveline, halbe Monden, Horn-Cron- und dergleichen Aussen-Wercke geleget werden; und in die neue holländische, nach dem Cöhorn. Dieser setzet seine Flanquen Tab. VIII. Fig. 2 auf die Defens-Linie perpendicular, machet an statt der Second-Flanque, welche gäntzlich verworffen wird, zwey eingebogene Flanquen hinter einander, die mit einem Orillon verdeckt, behält aber eine etwas geraume Fausse-Braye, welche vor der Courtine nach der Defens-Linie in einen ausgehenden Winckel gebrochen ist. Die Mitte der Courtine bedecket ein Ravelin mit einer Fausse-Braye, und vor die Façen kommen Contre-Guarden. In die eingehenden Winckel des bedeckten Weges legt er Traversen, und zwischen dieselben ein Logiement, und bringet so wohl hier als an andern beqvemen Orten verschiedene Caponieren an. Diese Holländische Manieren und andere nach ihren Maximen, auch von verschiedenen Frantzosen in etwas veränderte Arten werden gewöhnlich eingetheilet in groß-klein- und mittel Royal-Festungen. Grosse Royal-Festungen heissen diejenigen, woran die äussere Polygone 100, die innere 60 bis 70 Ruthen lang ist; die beständige Defens-Linie wird nie unter 60, doch auch nicht über 70 Ruthen lang, und bekommt dergleichen Festung 10, 12 und mehr Bastions oder Bollwercke. Kleine Royal-Festungen werden genennet, wenn ihre äussere Polygone 60 bis 70 Ruthen, die innere aber 40 bis 50 Ruthen lang ist, und welche 4 bis 5 Bollwercke haben; denn was unter diesen Grössen ist, das werden Feld-Schantzen genennet. Unter Mittel-Royal-Festungen verstehet man solche, deren äussere Polygone 70 bis 80 Ruthen, die innere hingegen 50 bis 60 lang ist

ist, und trifft man 6 bis 9 Bollwercke daran an. Die frantzösische Festung, und sonderlich die beliebte Art des *Vaubans*, hat gegen den vorigen diesen Unterscheid: die äussere Polygone ist beständig 90 Ruthen lang, die Flanque Tab. XII. Fig. 4 ziehet er eingebogen zurück, und decket sie mit einem runden Orillon, vor die Courtine legt er eine Tenaille, und darhinter ein Ravelin oder halben Mond, zu dessen beyden Seiten aber kommen zwey Brillen; an die zwey eingebognen Winckel des bedeckten Weges ordnet er Traversen, zwischen welchen er den Raum zu Waffen-Plätzen macht. Seine verstärckte Manier zu befestigen ist von dieser in einigen Stücken unterschieden, im Maaß aber kommen beyde mit einander überein; er sondert aber hierinnen Tab. VII. Fig. 4 die grossen Bollwercke durch einen engen Graben von der Courtine ab; zwischen dieselben legt er, wie in der vorigen Manier eine Fausse-Braye-Tenaille, die durch einen gantz engen Graben in zwey Theile unterschieden ist. Hinter denen detachirten Bollwercken liegen andere sehr kleine, deren Flanquen mit einer sehr grossen Courtine zusammen gehangen, in ihren Pünten aber befindet sich ein Tour bastionnée. Von Aussen-Wercken legt er nur ein doppelt Ravelin oder einen doppelten halben Mond vor die Courtine, und die Contrescarpe versiehet er mit Waffen-Plätzen und Traversen. Die so genannte deutsche Festungs-Art, welche von einem gar geschickten deutschen Ingenieur, Nahmens Rimpler, zwar inventiret, aber gegenwärtig noch nicht würcklich ins Werck gerichtet worden, hat in Ansehen der vorher beschriebenen holländischen und frantzösischen Arten folgenden Unterscheid: in jenen stehen die Bollwercke auf denen Ecken der Figur, da hergegen in dieser deutschen Art dieselben mitten auf die Polygonen und zwischen diesen hernach die Courtinen, oder, wie sie eben Rimpler nennet, die Courtinen-Ravelins zu liegen kommen; durch dergleichen Disposition wird eine so wohl innere als äussere Defension erhalten, dannenhero der Feind sich genöthiget befindet, eine jede Bastion und Courtine auch ins besondere entweder von aussen oder von innen zu erobern; und ob er eines oder das andere davon emportiret, ist er dem ohngeachtet noch nicht gleich Meister von denen übrigen befestigten Theilen oder der Stadt selbsten. In dieser letzten deutschen Manier befindet sich eine gantz andere Art der Festungen, als nur iemahlen erbauet und inventiret worden; und hat zwar gedachter Rimpler in seinem Buch, befestigte Festung genannt, eine Beschreibung dessen, aber keinen Riß darzu gegeben. Dannenhero viele bemühet gewesen, nach dem Sinn dieses Ingenieurs einen richtigen Entwurff darvon zu machē, unter denen allen aber hat L. C. Sturm in seiner Entdeckung der unstreitig allerbesten Manier zu befestigen, sich solches am meisten angelegen seyn lassen, und kan man über dieses auch seinen freundlichen Wettstreit der frantzösischen, holländischen und deutschen Kriegs-Bau-Kunst nachlesen; Woselbst er eine Vergleichung anstellet zwischen den ietzt-beschriebenen dreyerley Arten der Festungen, die nach des *Vaubans*, *Coehorns* und Rimplers Maximen angeleget. Man darff aber nicht meynen, daß ausser diesen bereits angeführten keine andere Manieren bekannt wären; denn da findet sich des Grafen von Pagan, mit welcher in den meisten überein kommt des Baron von Rüssensteins; des Blondels Manier gründet sich zwar auf viele schöne Maximen, sie ist aber allzu kostbar; ingleichen sind in des Herrn von Borgsdorff unüberwindlicher Festung allerhand gute Maximen anzutreffen, denen man noch gar verschiedene andere, als Scheiters, Neubauers, Werdmüllers, Heeres, Heidemanns, Grundels und Speckle beyfügen könte, die wir aber Kürtze wegen mit Stillschweigen übergehen, und dargegen zum Beschluß annoch so viel bemercken wollen, daß man die deutsche Rimplerische Art auch die Carré-Fortification nenne, da im Gegentheil die zwey ersten, nemlich die Holländische und Frantzösische die Circular-Fortification heissen. Siehe Ingenieur-Kunst. Alle diese gedachte Arten der Festungen werden aufgeführet theils von Erde allein, theils von Steinen allein, theils von Erde und Steinen zugleich.

Fette Zeichen, werden in der Stern-Deuter-Kunst die ersten funffzehen Grad des Widders, des Stiers und des Löwens

wens genennet, weil sie durch ihren Einfluß die Cörper fett machen sollen.

Feuchte Zeichen, sind hergegen nach der Stern-Deuter Meynung die Zwillinge, die Waage und der Wassermann.

Feuer=Ballen oder Feuer=Kugel, heissen solche Kugeln, die zuförderst angezündet, und alsdenn aus Mörsern geworffen werden müssen. Von diesen Kugeln findet man gründliche Nachricht in Simienowitz Artillerie *P. I*, ingleichen in Mieths Geschütz=Beschreibung *P. III*. Sie werden eingetheilet in Ernst=Kugeln, wenn man sie nemlich im Felde und in Belagerungen der Festungen gebrauchet; dergleichen sind die Bomben oder grossen Granaten, Brand-Kugeln, Carcassen, Ancker-Kugeln und so ferner, bey derer Beschreibung ein mehrers erkläret zu finden; und in Lust=Kugeln, welche aus den Mörsern bloß zur Lust bey denen Feuerwercken gespielet werden. Dergleichen Ballen, damit sie eines theils der Macht des Feuers widerstehen können, und andern theils auch zu bestimmter Zeit mit grosser Gewalt reissen und zerspringen, werden mit besondern Feuerwercker-Schlingen und wunderbaren Verknüpffungen aus Stricken umbunden. Es führen aber solche Bände nach ihrer unterschiedenen Gestalt auch unterschiedene Nahmen, als da ist der Ribbund, welches der schlechteste; diesem folget der Fallen=Bund; die stärckesten und künstlichsten unter allen sind der Rosen=Bund und Schnecken=Bund.

Feuer=Butzen, ist eine zum Lust-Feuerwerck gehörige Art sehr kleiner Kügelein, welche in die Schläge unterschiedener Cörper genommen werden. Ihre Zubereitung findet man in Simienowitzens Artillerie *P. I. p.* 114.

Feuer=Dreyeck, werden die drey feurigen Himmels-Zeichen genennet, nemlich der Widder, Löwe und Schütze.

Feuer=Katze, s. Kammer=Stücke.

Feuer=Kugel mit Hacken, s. Ancker=Kugel.

Feuer=Kugel=Sack, ist in der Feuerwercker-Kunst ein Sack aus Zwillich, Barchend oder andern dicken und festen Tuch, der am gebräuchlichsten Oval und Kugelrund gemachet wird. Wie nun nach gewissen Mustern gedachtes Tuch geschnitten, und hernach zusammen genehet werden muß, nebst dem übrigen, was zu Verfertigung dergleichen Säcke gehöret, beschreibet Simienowitz in Artillerie *P. I. c.* 5.

Feuer=Kugel=Zeug, wird diejenige zubereitete Materie genennet, wormit man die Feuer=Ballen anzufüllen pfleget, auf daß dadurch die in selbige hinein getriebene Schläge nach verlangter Absicht angezündet, und die Kugel selbst nicht vor der Zeit ausgelöschet werden möge. Zu diesem Ende werden in der Feuerwercker-Kunst verschiedene Sätze angegeben, dergleichen in Simienowitz Artillerie *P. I. p.* 140 zu finden. Von selbigen erinnert gedachter Autor überhaupt, daß sie rasch und starck seyn sollen, auch grosse Flamme und Funcken geben müssen, damit die, so das Feuer auslöschen wollen, sich nicht wohl darzu nahen können. Das Pulver darzu wird im übrigen gantz subtil, die andern Stücke nur mittelmäßig gerieben und gesiebet. Ein Satz von guter Art bestehet aus folgenden: Unter Mehl-Pulver 48 Pfund schwer wird gemischet Salpeter 32 Pfund, Schwefel 16 Pfund, Colofonium 4 Pfund, Feilspäne von Eisen 2 Pfund, Tannen- oder Fichten-Sägespäne, die vorher in Salpeter-Lauge gekocht und wiederum getrocknet worden, 2 Pfund, birckne Kohlen 1 Pfund. Fernere Nachricht findet man davon in Buchners Artillerie *P. I. pag.* 83.

Feuer=Lantze, ist eine mit Feuer-Kugel-Zeug und Schlägen gefüllte Röhre Tab. VI. Fig. 13. die man bey Durchbrechung der Feinde in die Contrescarpe, gebrauchen kan. Eine ausführliche Nachricht von dieser findet man in Miethens Geschütz=Beschreibung.

Feuer=Machine, pfleget man diejenige zu nennen, welche ihre Bewegung durch die Krafft des Feuers erhält, und auf solche Art das Wasser aus einer nicht geringen Tieffe in die Höhe hebet und zum Ausguß bringet. Das gantze Fundament darzu beruhet auf denen beyden bekannten Eigenschafften der Lufft, daß nemlich diese sich nicht allein bey starcker Hitze gewaltig ausbreitet, sondern auch durch die Kälte eben so mercklich zusammen gedrucket wird; es ist die Erfindung solcher Machine eben nicht

Buchners und Simienowitzens Artillerie, einige Anleitung, sondern es können auch hierzu vornemlich dienen diejenigen in Kupffer gestochene Entwürffe der Feuerwercke, welche bey einer und anderer Gelegenheit solenner Festivitäten angezündet und nebst einer Beschreibung publique gemacht worden.

Feuerwercker-Bündel, ist eine Art eines Ernst-Feuerwerckes, so von eisernen oder küpffernen Schlägen, die drey, zwey oder einfach, und mit Pulver und Bley-Kugeln geladen, zusammen gesetzet und mit Drat fest umwunden, damit die Schläge des Pulvers Gewalt nicht zu befürchten oder von einander fallen, sondern fest beysammen bleiben, und an dem Ort, wo sie hingeschossen worden, erst ihre Würckung thun. Es werden dergleichen Bündel, wenn wegen Kürtze der Zeit oder anderer Verhinderungen nicht viel künstliche Feuer-Ballen und Kugeln verfertiget werden können, an dieser Stelle gebrauchet, und nach verschiedener Grösse geformet, wie es die Mündungen unterschiedener Stücke und Mörser erfodern, darein sie unmittelbar auf das Pulver gesetzet werden müssen.

Feuerwercker-Fackel, heisset eine dergestalt zubereitete Fackel, welche kein Wind noch Regen auslöschen kan, und die unter dem Wasser selbst brennet. Simienowitz Artillerie *P. I. p.* 227 handelt sowohl vom wahren Gebrauch, als auch Zubereitung dererselben. Man brauchet sie aber heut zu Tage wenig oder gar nicht.

Feuerwercker-Kunst, Pyrobolia, Pyrobologia, Pyrotechnia, heisset eine Wissenschafft, welche beydes sowohl Ernst- als Lust-Feuer zu machen lehret. Die Anfänger, welche hiervon etwas gründliches zu wissen begehren, finden solches in Böcklers *Manual. Architect. Militar. & Artiller.* und in Brands gründlichen Unterricht der heutigen Büchsen-Meisterey. Ein mehrers hiervon ist beschrieben zu finden unter dem Wort: Artillerie-Kunst, und Feuerwerck.

Feurige Zeichen, werden von denen Stern-Deutern genennet der Widder, der Löwe und der Schütze.

Fichirende Linie, s. Defens-Linie.

Fides, Fidicen, Fidicula, s. Leyer.

Figur, heisset eigentlich ein ieder Raum, der durch Linien theils von einer, theils von verschiedener Art eingeschlossen und umschrieben wird. Also kan zwar eine krumme Linie eine Figur machen, aber von denen geraden Linien werden auf das wenigste drey zu einer Figur erfodert; denn zwey gerade Linien können wohl einen Winckel, aber nicht eine Figur beschliessen. Man brauchet dieses Wort nicht allein von denen Flächen, sondern auch von dem Umfang eines Cörpers, und nennet man daher die ersten Flächen-Figuren, Figuras Superficiales, die andern aber cörperliche Figuren, Figuras Solidales. So nun schlechterdings von einer Figur die Rede ist, so soll insgemein eine Flächen-Figur darunter verstanden werden; wie aber insgemein an einer Figur theils Linien, theils Winckel zu betrachten vorkommen; Also hat auch nach denenselben die Figur mancherley Benennungen, und ist demnach 1) wegen der Linien eine gerad-linichte, Figura rectilinea, wenn sie nemlich von lauter geraden Linien eingeschlossen ist. Eine krumm-linichte, Figura curvilinea, worunter nicht allein diejenigen zu verstehen, die mit krummen Linien allein umschlossen, sondern auch diejenigen zu begreiffen, welche von geraden und krummen Linien zugleich beschlossen sind. Dieser Theil der Geometrie, welcher von der letzteren Art handelt, und von einigen auch die höhere Geometrie genennet wird, ist annoch von keinem vor die Anfänger in einem guten Begriff abgehandelt und vollständig vorgetragen worden. Vieles aber von den krummen Linien überhaupt hat *Barrow in Lectionibus Geometricis* erwiesen. Eine gleichseitige Figur, Figura æquilatera, entstehet, wenn alle Seiten, die sie einschliessen, von gleicher Länge sind; So aber zwey und mehrere Figuren mit einander verglichen, und darbey dergestalt gefunden werden, daß iede gleichnahmige Seite der einen ins besondere gleich ist ihrer gleichnahmigen Seite der andern, so heissen dieses unter einander gleichseitige Figuren, Figuræ inter se æquales: 2) Wegen der Winckel, heisset eine gleich-wincklichte Figur, Figura æquiangula, wo alle daran befindliche Winckel

ckel einander gleich sind. Unter einander gleich-wincklichte Figuren, Figuræ inter se æquiangulæ, hingegen nennet man, wenn bey Gegeneinander-Haltung zweyer oder mehrerer gefunden wird, daß die gleichnahmigen Winckel von gleicher Grösse sind: 3) Wegen ihrer äusserlichen Forme, da ist sie entweder *regulair*, Figura regularis, woran, wie oben gedacht, die Seiten und Winckel gleiche Grösse haben, oder *irregulair*, Figura irregularis vel inordinata, woran weder Winckel noch Seiten einander gleich sind, welche Art am meisten vorzukommen pfleget. Vieleckichte Figur, Figura Polygona, ist diejenige, welche fünff, sechs und mehr Seiten hat, und ins besondere Pentagona, Hexagona &c. genennet wird, denn die Drey-und Vier-Ecke haben ihre eigene Benennung, und heissen Triangula, Quadrata, Parallelogramma und Trapezia. Endlich mercket man auch noch die ähnliche Figuren, Figuras Similes, deckende Figuren, Figuras congruentes, und die gleiche Figuren, Figuras æquales, ingleichen die beschreibende und beschriebene Figuren, nicht weniger die Icoperimetrische Figuren, von welchen allen unter einer ieden ihrer eigenen Erklärung ein mehrers zu finden. Daß im übrigen die Figuren sich, wie die Zahlen, vermehren und vermindern lassen, ingleichen auch eine in die andere verwandelt werden könne, solches hat *Euclides* in seinen *Elementis* mit angeführet, Joh. Ardüser in seiner Geometrie, im 4. 5 und 6ten Buch weitläufftig angewiesen, und L. C. Sturm in seinem kurtzen Begriff der sämtlichen Mathesis, ingleichen M. Benjamin Hederich in seinen mathematischen Neben-Stunden gründlich gezeiget. *Apollonius* nennet ins besondere eine Figur das Rectangulum aus der Zwerg-Axe in den Parameter.

Figuræ Numericæ, s. Ziffern.

Figur-Winckel, s. Polygon-Winckel.

Finger-Rechen-Kunst, Dactylonomia, Chironomia, ist eine Kunst mit denen Fingern zu zehlen, oder die Finger an statt der Ziffern zu gebrauchen, und alle Zahlen nach Verlangen dadurch auszudrucken. Wie man nun sonder Zweifel denen Anfängern zu gut, einmahl vor allemal erwehlet nur bis Zehen zu zehlen, und folglich auch nur neun Ziffern und die Null zum Zeichen angenommen, bloß damit dieselben sich so lange ihrer Finger bey dem Zehlen bedienen können, bis sie eine Fertigkeit mit den Zahlen umzugehen erlanget; Und da man über dieses sich insgemein bey iedem Wort oder andern Merckmal z. E. bey den gewöhnlichen Ziffern, allezeit etwas gedencken muß; also hat man sich bey der Finger-Rechen-Kunst auch voraus bedungen, was bey gewisser Erhebung und Niederlegung dieses oder jenes Fingers bald an der rechten, bald an der lincken Hand, ingleichen bey sonderlicher Legung oder Haltung derselben, und was dergleichen mehr, in Ansehung der Zahlen gedacht werden soll. Diese Art erkläret sonderlich *Beda* in seinem Werck *de Temporibus & Natura Rerum*; ingleichen kan man nicht nur in *Joh. Noviomagi de Numeris Lib. I. c.* 14 davon Nachricht finden, sondern es ist auch mehrere Erklärung nebst denen darzu gehörigen Figuren anzutreffen in Leupolds *Theatro Arithm. Geometrico p.* 2 §. 3.

Finger-Zahlen, Digiti, Monades, Unitates, heissen in der Arithmetick die Zahlen von 1 bis 9, welche die Eigenschafften haben, alle in Zahlen nur erdenckliche Grössen zu exprimiren, wie unter dem Wort: Numeriren, ein mehrers zu finden. Es haben aber die Zahlen von 1 bis 9 darum diese Benennung erhalten, weil man den Anfängern zum besten eben deshalber nur bis Zehen zu zehlen, vor gut angesehen, damit sie im Zehlen die Finger an Händen zu Hülffe nehmen können. Man nennet sie sonsten auch die Einer.

Finiens, Finitor, s. Horizont.

Finsterer Cörper, s. Cörper.

Finsterniß, Eclipsis, heisset in der Astronomie, wenn die Sonne oder der Mond, oder auch ein anderer Stern auf eine Zeit nach und nach sein Licht verlieret oder wenigstens zu verlieren scheinet. Sie ist aber zweyerley entweder partial, da nur ein Theil von der Sonne oder dem Mond verfinstert wird, oder total, wenn die Sonne oder der Mond in der grösten Verfinsterung gantz verfinstert wird. Und zwar sagt man von die-

ser letzten, sie sey cum Mora, wenn die gäntzliche Verfinsterung eine Zeitlang währet; hingegen sine Mora, wenn sie nur einen Augen-Blick dauret. Vor diesem hat man nur auf die Sonn- und Monden-Finsternisse Acht gehabt, als welche vor andern in die Augen fallen; heut zu Tage aber observiren die Astronomi durch Hülffe der Fern-Gläser auch die Finsternisse der Jupiters-Monden. Die Ausrechnung der Sonn- und Mond-Finsternisse nach ihrer Zeit, Grösse und Dauer hat *Ptolemeus Almag. Lib. VI.* ausführlich und gründlich abgehandelt, und *Regiomontanus in Epitome Lib. IV.* zum Begriff der Anfänger erleichtert, s. Jupiter Mond-Finsterniß, Mond-Finsterniß, und Sonnen-Finsterniß.

Firmament, wird der sichtbare Himmel genennet, woran des Nachts die Sterne schimmern. Als man nemlich in denen vorigen Zeiten sich eingebildet, der Himmel bestehe aus acht hohlen in einander gesteckten crystallenen Kugeln, woran die Sterne gehefftet wären, so hat man die achte davon, an welcher die Fix-Sterne befestiget, das Firmament genennet. Heut zu Tage siehet man hingegen das Firmament, woraus die Unverständigen etwas würckliches dichten wollen, vor nichts anders, als eine Erscheinung, an; Nachdem nemlich klar ist, daß die Fix-Sterne lauter Sonnen sind, die ihre Planeten und Erd-Kugeln um sich haben, mit welchen sie in der flüßigen Himmels-Lufft in gantz verschiedener Weite von der Erden schwimmen.

Firmamentum Sobiescianum, nennet Johann Hevel, der berühmte Astronomus, sein herrliches Werck, worinnen er alle Sterne, die mit blossen Augen zu sehen sind, nach ihrer Länge und Breite in besondere Himmels-Charten eingetragen, gleichwie die Oerter auf dem Erdboden in die gewöhnlichen Land-Charten verzeichnet werden. Es dienet dasselbe hauptsächlich die Sterne kennen zu lernen. Dergleichen Arbeit hatte zwar vorhero Johannes Bayer in seiner Uranometria unternommen, aber mit ungleichem Fortgange. Denn 1) hat er weniger Gestirne und in denjenigen, so er hat, sind 2) Sterne vorhanden, 3) sind die Kupffer nicht so sauber, und 4) die Figuren verkehrt gestochen, so, daß im Kupffer zur Rechten stehet, was am Himmel zur Lincken zu sehen ist. Endlich hat er 5) nicht alle Sterne aus richtigen Observationen eingetragen, wie Hevel.

Fisch des Stein-Bockes, siehe südischer Fisch.

Fische, heisset das zwölffte Gestirne im Thier-Kreis, wovon auch der zwölffte Theil der Ecliptick seinen Nahmen hat. Man zehlet zu denenselben 66 Sterne, worunter 2 von der dritten, 6 von der vierten, 25 von der fünfften, 13 von der sechsten, und 20 von den unkenntlichen befindlich sind. Der eine Fisch, welcher der Andromeda am nähesten ist, wird der nordische genennet; der andere hingegen bey dem Pegaso heisset der südische Fisch. Die Länge und Breite der darzu gehörigen Sterne findet man bey Heveln in *Prodrom. Astronom.* p. 298 und 299. Im Kupffer aber ist dieses Gestirn vorgestellet von Heveln in *Firmamento Sobiesciana Fig. NN.* und von Bayern in *Uranometria Tab. Ji.* Es ist aber dieser südische Fisch bey dem Pegaso nicht zu verwechseln mit dem eintzelnen südischen Fische unter dem Stein-Bocke und Wassermann, wovon an seinem Orte ins besondere gehandelt wird.

Fischirende Defens-Linie, s. Defens-Linie.

Fisch-Maul, s. Fomahant.

Fix-Sterne, heissen diejenigen Sterne, welche beständig eine Weite von einander behalten. Weil die Fix-Sterne viel weiter von der Sonne entfernet als der Saturnus, und ihr Licht doch viel heller als dieses Planetens, so schliesset man, daß sie es nicht von der Sonne, sondern ihr eignes Licht haben, und demnach lauter Sonnen sind, von welchen zu glauben, daß sie auch ihre Planeten haben, die sich um sie bewegen. Welche Meynung schon vor mehr denn hundert und dreyßig Jahren *Jordanus Brunus* geheget, auch noch heute zu Tage bey denen Verständigsten Beyfall findet. Wenn die alten und neuen Observationen gegen einander gehalten werden, so findet sich, daß ihre Breite unveränderlich, ihre Länge aber zunimmt; und scheinen die Fix-Sterne von Abend

Abend gegen Morgen sich mit der Ecliptick parallel zu bewegen. *Hipparchus* muthmaßte diese Bewegung, als er mit denen Observationen des *Aristilli* und *Tymocharidis* die seinigen verglich, wie solches *Ptolemaeus in Almag. Lib. VII. c.* 1 erzehlet. Dieser *Ptolemaeus*, der bey nahe 300 Jahr nach dem Hipparcho lebte, und dahero ältere Observationen vor sich hatte, erwiese sie unwidersprechlich am angezogenen Orte *cap.* 2 *&* 3. Er befand aber, daß sie in 100 Jahren einen Grad rückten. Nach diesem hat man die Grösse der Bewegung weit genauer ausgemacht. *Albategnius de Scientia Stellarum cap.* 52 setzet vor 66 Jahr einen Grad. *Ulugh Beigh in Praefat. ad Tabulas Astronom.* rechnet 70 Jahr vor einen Grad. *Tycho* schätzet sie in 100 Jahren, 1°, 25′; *Copernicus* 1°, 23′, 40″, 12‴; Flammstedt mit dem *Ricciolo* 1°, 23′, 20″; *Bullialdus* 1°, 24′, 54″; und *Hevelius* 1°, 24′, 46″, 50‴. Dannenhero kan man füglich vor ein Jahr 50″ zehlen, und also vor 70 Jahr mit dem Ulugh Beigh einen Grad rechnen. *Ricciolus in Almag. Novo Lib. VI. c.* 7 erzehlet weitläufftig, was die Astronomi zu verschiedenen Zeiten von der Weite der Fix-Sterne von der Erde vor Gedancken geführet; Es läßt sich aber zur Zeit noch nichts zuverläßiges bestimmen. *Hugenius* in seinem *Cosmotheoro Lib. II. p.* 114 hat im übrigen eine sehr sinnreiche Art erdacht dieselbe zu muthmassen; Er setzet nemlich zum voraus, daß Sirius vermuthlich nicht kleiner als die Sonne sey, und setzet demnach die Weite der Fix-Sterne von der Erden 27664 mal grösser an, als die Weite der Sonne von der Erden. Da nun die Sonne 1892000 deutsche Meilen nach ihrer mittlern Weite von der Erde weg ist, so müsten die Sterne über die 523, 402, 880, 600 Meilen von der Erde entfernet seyn. *Hevelius* hat in seinem *Catalogo Fixarum* angemercket, daß verschiedene Fix-Sterne verschwunden, die noch *Ulugh Beigh* und *Tycho* observiret haben, welche er *in Prodromo Astronom. p.* 122 und 123 zusammen beschreibet, dergleichen auch *Montanari in Transact. Anglic. n.* 73 *p.* 2201 gethan. Hingegen hat *Cassini* eben daselbst neue Sterne an dem Himmel entdecket, die von denen Vorfahren an dem Orte nicht gesehen worden. *Ricciolus in Almag. Novo Lib. II. Sect.* 2 *c.* 1 *& seqq.* hat eine weitläufftige Historie von denen Sternen aufgezeichnet, die nicht immer an dem Himmel zu sehen sind. Man glaubet aber von ihnen, daß sie ausser Zweiffel einige Planeten sind, die sich um die Fix-Sterne, als ihre Sonne, bewegen. Es werden im übrigen die Fix-Sterne nach ihrer scheinbaren Grösse eingetheilet in Sterne von der ersten, der andern, dritten, vierten, fünfften, sechsten und der siebenden Grösse; Jedoch ist die Grösse des scheinbaren Diameters bey weiten nicht so groß, als sie die Alten bestimmet, denn auch die grösten sehen durch ein Fern-Glas als wie ein untheilbarer Punct aus. Wie man diese unzehlige Menge der Sterne in gewisse Figuren abgetheilet, und dadurch in einige Ordnung gebracht, solches ist unter dem Wort: Gestirn; beschrieben zu finden. Doch sind auch einige Sterne, die ihre besondere Nahmen führen, dergleichen ist: Alcor, Antares, Arcturus, Asini, Capella cum Haedis, Castor, Fomahant, Gemma, Hyades, Palilitium, Plejadas, oder das Sieben-Gestirn, Polar-Stern, Pollux, Praesepe, Regel, Regulus, Spica Virginis, Vindemiatrix, deren Erklärung unter eines jeden Benennung anzutreffen. Durch die Fern-Gläser werden unzehlig viel Fix-Sterne gesehen, die man mit blossen Augen entweder gar nicht wahrnimmt, oder sie scheinen uns nur als ein Wölcklein, dergleichen die sogenannten neblichten Sterne, welche einem hellen Flecken gleichen, in der That aber einen Hauffen kleiner Sterne ausmachen, von welcher Art die Milch-Strasse ist. Also hat z. E. *Galilaeus* durch das Fern-Glas in dem neblichten Sterne des Orionis 21, in einem andern von gleicher Art in der Krippe oder vielmehr dem Krebse 36, in denen Plejadibus oder dem Sieben-Gestirne mehr als 40, und in einem kleinen Theile des Orionis, nemlich zwischen dem Gurte und dessen Schwerdte, mehr als 400 wahrgenommen; wovon ein mehreres in seinem *Nuncio sidereo* zu finden; gleichergestalt hat *Hugenius in Systemat. Saturn. p.* 8 durch ein Fern-

Glas von 23 Schuhen an statt des mittleren Sternes im Schwerdte des Orions 12 Sterne gefunden. Ja *Antonius Maria Schyrleus de Rheita in Oculo Enochi atque Eliae Lib. IV. c.* 1 *p.* 197 hat durch ein holländisches Fern-Glas in dem Orion allein bis 2000 Sterne gezehlet. *Cassini* hat wahrgenommen, daß zu gewisser Zeit durch ein Fern-Glas der erste Stern im Widder, und das eine Haupt des Zwillings in zwey Sterne zertheilet erscheine; Ja einige in denen Plejadibus und dem mittleren Sterne im Schwerdt des Orions hat er unterweilen gar drey bis vierfach gesehen. Wie man im übrigen den wahren Ort der Sterne vermittelst ihrer Länge und Breite am Himmel zu bestimmen bemühet gewesen, ist weitläufftig unter dem Wort: *Catalogus Fixarum* angeführet worden.

Flacher Bogen, *s.* Bogen.

Flack, wird in der Schiff-Bau-Kunst die äussere Unter-Fläche des Schiffes genennet, worauf die Bauch-Stücke und sodenn über dieselbe der innere Boden geleget, folglich gleichsam das gantze Schiff erbauet wird. In diesem Flack bestehet der Kunst-Griff ein Schiff nach der Segelage recht auszuzimmern, damit es im Segeln leicht das Wasser schneide. Es ist aber hauptsächlich darauf zu sehen, daß das Flack in der Mitte seine rechte Breite bekomme, gegen die Vor- und Hinter-Steven gehörig schmäler und enger zulauffe, und auch aufwerts, wo die Seiten des Schiffes sich anfangen, um etwas in die Runde sich wende. Es muß insonderheit der Theil bey den Vor-Steven seine proportionirliche Grösse bekommen; denn ist er zu schmal, sonderlich bey dem Galjon, so kan das Schiff durch starcken Wind leicht überworffen werden, und sincken; weil daselbst das schwere Geschütz und die Ancker befindlich: Ist dieser Theil aber gar zu breit und weit, so ist das Schiff so schwer und nirgend wohl darmit fortzukommen, weil der allzugrosse Bauch das Wasser nicht so geschwinde theilen kan. Es werden aber anfänglich 3 bis 4 zollige Pfosten in die obere Kante des Kiels zu beyden Seiten dergestalt eingelassen, gefüget, und eine an die andere gesetzet, bis sie von einer Steven zur andern reichen; dannenhero sie auch, wie oben gedacht, dem Schiff die rechte Form zu geben gegen das Hinter- und Vorder-Theil etwas schmäler zugehen müssen. Mit diesem Pfosten-Legen und an einander fügen wird auf ieder Seite des Kiels bey nahe auf 16, 18 bis 20 Fuß der Breite nach fort gefahren, so, daß sie immer aufwerts nach einer kleinen Rundung sich schicken; der Länge nach aber werden sie aus der Mitte aufwerts gantz platt geleget, hernachmals aber gegen hinten und vornen zu allmählig ie mehr und mehr gezwungen, daß sie aufwerts stehen. Damit aber die Pfosten sich dergestalt zwingen und wenden lassen, wird iede über dem Feuer erwärmet und darneben mit Wasser genetzet, auch so lange erhitzet, bis es so geschmeidig wird, daß man sie nach Verlangen biegen und krümmen kan, wie sie denn gantz heiß angebracht werden müssen. Nur ist darneben behutsam zu verfahren, daß die Kanten der Pfosten nicht verbrannt werden, weil selbige sonst nicht so gut an einander schliessen. Hiernechst ist auch wegen besserer Verbindung derselben zu mercken, daß die Stosse unterschiedener Reihen nicht just auf einander zutreffen müssen.

Fladder-Mine, Fougade, Foucasse, Fournelle ist Tab IV. Fig. 1. ff eine kleine Minen-Kammer in Form eines Schachtes von 8 bis 10 Fuß, die durch einen verdeckten Gang, oder auch eine Haupt-Gallerie dem Feind entgegen unter dem Glacis, bedeckten Weg, und andere Wercke, die man zu verlassen genöthiget ist, angeleget wird, um denselben in die Lufft zu sprengen.

Fläche, Superficies, ist die andere Art derer Grössen, die man insgemein nach der Länge und Breite, aber ohne alle Dicke, annimmt. Dergleichen ist der Raum eines abgesteckten Platzes auf dem Erdboden, oder die Seite eines vorgegebenen Cörpers. Man kan sich am besten die wahre Eigenschafft einer Fläche vorstellen, wenn man gedencket, wie sie erwächset, indem Tab. XIV. Fig. 5 mit ihrer Grund-Linie so viel andere gerade Linien parallel gezogen werden, als man sich Puncte in der Perpendicular, welche die Höhe der Figur ausdrücket, gedencken kan; die Termini gedachter Parallelen hingegen

gegen formiren alsdenn die Seiten der Figur oder Fläche selbst. Wie man die Flächen abnehmen, in Grund legen, auf das Pappier tragen, oder auch von dar abstecken, ihren Inhalt finden, ingleichen in gewisse so wohl gleiche als ungleiche Theile theilen solle, und was dem anhängig, dieses wird in dem Theil der Geometrie, den man sonst Planimetrie zu nennen pfleget, angewiesen. Da man nun zu Ausmessung ieder Grösse eine andere von ihrer Art zum Maaß erwehlen muß, so hat man bey denen Flächen das Quadrat zu gebrauchen vor beqvem gefunden, worvon unter dem Wort: Maaß, weiter nachzulesen. Es ist aber dieser Raum bald eben, bald krumm, und demnach heisset eine ebene Fläche, Superficies plana, oder insgemein Planum, diejenige, darinnen von einem ieden Ort des Umfanges bis zum andern alle Puncte den kürtzesten Weg nach einander gesetzet werden können. Eine krumme Fläche, Superficies curva, sive gibba, hingegen ist, wo man von einem erwehlten Ort des Umfangs bis zu dem andern nicht alle Puncte den kürtzesten Weg nach an einander setzen kan, weil die Fläche entweder erhaben, convexa, wie an einer Kugel, oder hohl, concava, wie der Lauff bey einem Stücke. Eine iede Fläche kan aus einem in derselben angenommenen Puncte in so viel Triangel getheilet werden, als sie Seiten hat; ingleichen lässet sich iede Fläche durch die aus einem Ecke in das andere entgegen liegende gezogene Diagonalen in so viel Triangel theilen, als die Figur Seiten hat weniger zwey. Es bekommt im übrigen die Fläche gantz unterschiedene Benennungen, nachdem sie bey einer und andern Grösse in Betrachtung gezogen wird; als da ist die Diagonal-Fläche, die geometrische, Horizontal-*Reflections-Refractions*-schiefliegende, Schwer-Sehe-Ziel-Vertical-Fläche, wovon an eines ieden Ort weitläufftiger gehandelt wird; ingleichen s. Planum.

Fläche, wird im Marck-Scheiden Tab. X. Fig. 1 die Seite AB oder BC genennet, welche in dem Triangel ADB oder BEC dem rechten Winckel D oder E entgegen stehet. Weil man nun diese Seite vor den Sinum totum annimmt, so nennet man in der Marckscheide-Kunst eben auch den Sinum totum die Fläche, sonst heisset es auch Donleg.

Flächen-Cörper-Zahl, Numerus plane solidus, heisset diejenige Zahl, welche entstehet, wenn fünff Zahlen in einander multipliciret werden; oder sie ist das Product aus einer Flächen-Zahl in eine Cörper-Zahl. Z. E. 6 ist eine Flächen-Zahl, deren Seiten 2 und 3 sind, 120 hingegen ist eine Cörper-Zahl, deren Seiten 4, 5, und 6 sind; wenn nun 120, als die Cörper-Zahl, durch 6 als die Flächen-Zahl multipliciret wird, so kommt in dem Product 720 die Flächen-Cörper-Zahl heraus.

Flächen-Winckel, Angulus planus, wird derjenige Theil des Raums genennet, der eine Spitze oder Ecke auf einer ebnen Fläche ausmachet. Er ist also nichts anders, als die Neigung zweyer geraden Linien auf einer ebenen Fläche, und wird dem Kugel-Winckel entgegen gesetzet.

Flächen-Zahl, Numerus planus, ist eine Zahl, welche aus Multiplication zweyer andern entstehet, dergleichen die Zahl 30; denn diese entstehet, wenn man 5 mit 6 multipliciret, welche Zahlen 5 und 6 alsdenn die Seiten genennet werden. Sind nun diese einander gleich, so erwächset aus ihnen eine Flächen-Zahl, die ein Qvadrat. Eine doppelte Flächen-Zahl wird hingegen diejenige genennet, die durch Multiplication vier Zahlen in einander entstehet. Dergleichen ist die Zahl 120, denn diese Zahl kommet heraus, wenn man 2, 3, 4, 5 in einander multipliciret.

Flämische Pforte, ist eine Art von Thorwegen, die vor ansehnlichen grossen Gärten und bey Land-Häusern gebrauchet wird. Sie ist oben offen und hat allein an der Seite zwey starcke Pfeiler, und wird im übrigen mit Gatter-Werck verschlossen. Die Pfeiler sind zuweilen in solcher Stärcke mit Vertieffungen angeleget, daß dergleichen Raum zugleich vor ein Schild-Wacht-Häuslein dienlich ist. Oben pflegt man sie etwas schmäler zu machen, und mit einem Simse zu decken, auf welchem öffters noch ein Piestement zu Statuen und Armaturen angebracht wird.

Flämisch Fenster, nennet man zuweilen

len ein Halb-Fenster; daher siehe Mezzanine.

Flaggen-Stock, ist ein Stück Holtz, so in dem also genannten und besonders darzu eingerichteten Esels-Haupt sich befindet; Es wird sodenn die Flagge darein gesetzet und daselbst befestiget.

Flammiger, s. Cepheus.

Flanc- oder Streich-Linie, heisset diejenige Linie, welche an einer Bastey von der Face bis an das Ende der Kehle gezogen wird. Es sey z. E. Tab. IV. Fig. 1 H K B R S ein Bollwerck, so sind K B, B R die Facen, K H und R S aber die Flanquen. In der Fortification kommt es am meisten auf vortheilhaffte Flanquen an, und sind grösten Theils die verschiedene Manieren zu befestigen aus dem mannigfaltigen Unterscheide der Flanqven entstanden, wie ein ieder, so nur in etwas der Fortification kundig ist, gar leichte abnehmen kan aus Sturms *Architectura militari Hypothetica*. Anfangs setzte man die Flanqven perpendicular auf die Courtinen, nach diesem und von rechtswegen auf die Defens-Linie, weil man die stärckste Defension daraus erhalten kan. Dannenhero heute zu Tage fast allen Ingenieuren diese Art beliebet. Einige brechen oben ohnweit des Schulter-Winckels die Flanqve, heissen Tab. VIII. Fig. 2 das Stück A B, so davon stehen bleibet, den Orillon, und legen zwey bis drey Flanqven hinter einander, welche alsdenn bedeckte oder *retirirte* Flanqven b b genennet werden; dergleichen Orillon haben gebrauchet der Graf von Pagan, der Baron von Rüssenstein, Blondel, *Vauban*, *Cohorn*, ja bey nahe alle neuere. Insgemein werden diese nach einer geraden Linie angeleget; unterweilen aber wird der Orillon rund, die retirirte Flanqve hingegen eingebogen gemacht, welche letztere Manier sonderlich dem Grafen von Vauban in seiner ersten Art zu befestigen beliebet, und nennen dergleichen die Frantzosen Tour creuse.

Flanqvier-Batterie, s. Batterie.

Flasche oder Kloben, wird in der Mechanick bey dem Scheiben-Werck oder so genannten Flaschen-Zuge das Gehäuse genennet, worein die Scheiben dieses Hebe-Zeuges mit ihren Nägeln, um welche sie sich bewegen, eingesetzet sind. Die Materie, so man darzu gebrauchet, kan aus Holtz, Eisen oder Meßing bestehen, wiewohl das letztere am dienlichsten darzu ist. Es giebt aber Flaschen von unterschiedner Art. Die eine Tab. XVII. Fig. 1 A hat zwey, drey und aufs höchste vier Scheiben über einander, die alle an Grösse unterschieden sind; Eine andere Fig. 2 hat drey oder vier Scheiben von einerley Grösse neben einander; noch eine andere Fig. 3 ist die gantz besondere und curieuse Invention des ehemaligen Königl. Pohln. und Churfl. Sächß. Modell-Meisters, Andreä Gärtners, da in einem höltzernen oder metallenen Cylinder die Flaschen von gleicher Grösse nach einer Schnecken-Linie über einander eingesetzet sind. Noch andere zu geschweigen, welche in Leupolds *Theatro Machinario Cap. VIII.* § 209 beschrieben zu finden.

Flaschen-Zug, ist eines der gebräuchlichsten und beqvemsten Hebe-Zeuge, wodurch mit geringer Krafft eine ziemlich grosse Last bewältiget werden kan. Es bestehet dasselbige aus zwey gleichen kurtz vorhero beschriebenen Flaschen, wo an der einen Tab. XVII. B das Gehänge in einem Haken oder Ringe bestehend, befindlich, woran man mit dem einen Ende das Seil befestiget, mit dem andern Ende aber ziehet man selbiges über die in der Flaschen befindliche Scheiben, und appliciret daran alsdenn die Krafft. Von diesem Rüst- oder Hebe-Zeuge kan man nachfolgende Grund-Regeln in Obacht nehmen: Es vermehren nemlich nur allein die Scheiben in der einen Flasche das Vermögen, denn die in der andern Flasche dienen bloß das Seil über die Scheiben zu bringen, welche das Vermögen multipliciren; Denn so vielmal das Seil hin und wieder gehet, oder so vielfach es ist, um so viel vermehret sich auch die Krafft; Es wird aber dasjenige selbst, daran die Krafft ziehet, nicht mit darzu gerechnet. Manche pflegen auch das Vermögen der Flaschen-Züge so gleich aus der Anzahl der Scheiben abzunehmen, denn so viel derselben an der Zahl sind, um so viel weniger ist auch die Krafft gegen die Last; Je grösser endlich die Scheiben, und ie kleiner die Nägel, darum selbige beweget werden, ie leichter gehet dieses Hebe-Zeug, und hat desto weniger Friction. Schlüßlichen

ist es nicht rathsam, einen Flaschen-Zug mit vielen Scheiben zu versehen, weil man dadurch so viel Zeit verlieret, als man Vortheil in Ansehen der Krafft erhält. Denn wenn z. E. das Seil über acht Scheiben gezogen wird, braucht man zwar achtmal weniger Krafft die Last zu bewegen, man muß aber, wenn sie eine Ele von ihrer Stelle gerücket werden soll, das Seil acht Elen lang ausziehen, worzu bey einer mittelmäßigen Höhe öffters Raum und Zeit nicht hinlänglich ist. Was sonst noch von dieser Machine zu gedencken, und wie selbige so wohl mit ihr selbst als auf andere Art zu verstärcken sey, davon handelt ausführlich Leupold in seinem *Theatro Machinarum Generali Cap. III.* ingleichen in dem *Theatro Machinario Cap. VIII.*

Fleches, Pfeile oder Pfeil-förmige Wercke, so einige auch Kappen nennen, heissen diejenigen Wercke, so auf dem Fuß des Glacis vor die ausspringende Winckel der Contre-Escarpe geleget, und mit ihren gehörigen Communications-Linien an den bedeckten Weg angehangen werden. Dergleichen Wercke Tab. IV. Fig. 1 lit. c. sind von grossem Nutzen, weil der Feind sich vor denenselben vorsichtig bedecken, und gegen sie selbst gleichsam eine besondere Attaque formiren muß. Siehe Bonnet.

Flecht, s. Coma Berenices.

Fleischige Zeichen, werden von denen Stern-Deutern die Jungfrau, Waage und der Wasser-Mann genennet, weil selbige nach der Einbildung dieser Leute, Thiere und Pflantzen fleischig machen sollen.

Flexus, s. Leschat.

Fliege, Musca, ist ein kleines Gestirn von vier Sternen, deren einer von der dritten, 2 von der vierten, und 1 von der sechsten Grösse ist. Es befindet sich dieses neben dem kleinen Drey-Eck zwischen dem Kopff der Medusæ, dem Widder und denen Plejadibus, und stellet solches im Kuffer vor Hevel *in Firmamento Sobiesciano Fig. A a.*

Fliege oder Biene, Apis seu Musca, ist ein anderes Südisches Gestirne, auch von vier Sternen, in der Milch-Strasse zwischen dem Südischen Drey-Eck und der Carols-Eiche. Die Sterne sind 2 von der vierten, und 2 von der fünfften Grösse. Es hat selbiges *Noël* von neuen observiret, wie aus seinen *Observationibus in India & China factis* zu ersehen. Sonst aber hat Hevel *in Prodrom. Astronom. p.* 319 die Länge und Breite dieser Sterne aus *Halleys Observationibus* angemercket, und selbige in *Firmamento Sobiesciano Fig. F ff* im Kupffer vorgestellet.

Fliege oder Korn, bey einem Visier, s. Absehen.

Fliegende Brücke, wird diejenige Art der Brücken genennet, welche nicht auf festen Grund oder Pfahl-Werck gebauet, sondern nur aus solchen Sachen bestehet und zusammen gesetzet wird, welche die Eigenschafft haben, daß sie auf dem Wasser leichte schwimmen; dergleichen sind eines theils die hohlen Cörper als Schiffe, leere Tonnen oder Fässer u. s. f. daraus die Faß-Brücken, Fähren und Schiff-Brücken entstanden, theils das leichte Holtz, Binsen und dergleichen, wie solches an den Flössen, Binsen-Brücken wahrzunehmen; Davon man gantz besondere Exempel einer und der andern Art beschrieben findet in Jacob Leupolds *Theatr. Pontif. cap.* 21 & 22.

Fliegende Drache, eine Art eines Geschützes, siehe Drache.

Fliegende Fisch, Passer, Piscis volans, heisset ein kleines Gestirne ohnweit des Süder-Pols der Ecliptick zwischen dem Dorado und der Carols-Eiche, aus 8 Sternen bestehend, worunter 7 von der fünfften und 1 von der sechsten Grösse, welches Hevel *in Firmamento Sobiesciano Fig. F ff.* im Kupffer vorstellet. Die Länge und Breite der darzu gehörigen Sterne aber bringet er aus *Halleys Observationibus in Prodromo Astronom. p.* 320 bey.

Flöße, s. Fähre.

Flötz, heisset in der Marckscheide-Kunst eine Fläche edlen Gesteins, welches sich in der Grubenur der Weite nach nicht allein horizontal ins Feld erstrecket, sondern auch bald unter und über sich steiget, aber nicht gang-weise streichet, indem es in einer nicht allzu hohen oder tieffen Lage, bald hinwiederum festes Gestein hat. Es wird aber ein Flötz eingetheilet in einen schwachen und mächtigen, davon der erste zuweilen kaum 1, 2 bis 3 Quer-Finger mächtig, da hingegen der letzte so viel Schuh, ja wohl bis auf eine Lachter und noch drüber hält. Dahero heisset man dergleichen auch mancher

Orten

Orten schwebende Gänge; Wie denn ein Gang, wenn er nur unter 20° fället, schon ein Flötz genennet wird. Die Flötze sind gemeiniglich Vor-Boten guter edler Gänge.

Florentinische Aufgabe, Problema Florentinum, pfleget man diejenige zu nennen, welche verlanget ein Kugel-Gewölbe zu construiren, das sich quadriren läst, wenn man die darein gemachten Fenster davon abziehet. Es hat solches *Vincentius Vivianus*, des Groß-Hertzogs von Florentz Mathematicus, den Geometris Anno 1692 aufgegeben, und der Herr von Leibnitz hat es in *Act. Erudit.* 1692 *p.* 275 aufgelöset, dergleichen auch nach diesem *Jacob Bernoulli p.* 370 gethan. Noch in eben diesem Jahre hat *Vivianus* selbst seine eigene Gedancken davon in einer Italiänischen Dissertation *de Formatione & Mensura Fornicum* heraus gegeben, und darbey zugleich von andern Gewölben gehandelt. Weil er aber überall die Demonstration weg gelassen, so hat *Guido Grandus An.* 1699 in seiner *Geometrica Demonstratione Vivianeorum Problematum* diesen Mangel ersetzet.

Florentinisch Wetter-Glas, s. Thermoscopium.

Flug des Mörsers, heisset der vordere Theil des Mörsers A B von dem Kopffe an bis an die Kammer Tab. XXII. Fig. 3. Die Frantzosen nennen diesen: Volée.

Flügel, wird in der Bau-Kunst einmal dasjenige Gebäude genennet, welches an die Seite eines andern Gebäudes angebauet wird, und heisset man es gemeiniglich die Abseite oder das Seiten-Gebäude. Es führet aber auch öffters diesen Nahmen in der Kriegs-Bau-Kunst die lange Seite an den Horn-Cron- und dergleichen Aussen-Wercken, womit selbige an ein anderes Festungs-Werck gehangen werden.

Flügel an einer Wind-Mühlen, siehe Wind-Mühlen-Flügel.

Flüßige Cörper, s. Cörper.

Flüßige Materie, wird in der Hydrostatick diejenige genennet, der ihre Theile nicht fest zusammen hangen, sondern sich leicht trennen lassen. Es wird aber diese Eigenschafft vornemlich daraus erkennet, indem dergleichen Materie alle Cörper frey durch sich hindurch bewegen lässet, durch ihre eigene Schwere in Tropffen zertheilet wird, die Figur eines jeden Gefässes im Augenblick annimmt, und wenn sie in keinem Gefäß gefasset, alsobald zerfliesset. Was hiervon mehr insonderheit wegen ihres waagerechten Standes und Druckes zu bemercken, findet man deutlich erkläret in Wolffs nützlichen Versuchen *P. I. c.* 2 & 3.

Flumen, Fluvius, s. Eridanus.

Fluß, ist der Nahme eines Gestirnes, wodurch man einige Sterne des Himmels in Ordnung bringen wollen. Man mercket aber unter denen Himmels-Bildern dreyerley Flüsse, als da ist der *Eridanus* in dem Südlichen Theil des Himmels, und sodann der Jordan, und Tyger-Fluß im Nordischen Theil, deren Erklärung an eines jeden Orte anzutreffen.

Focus, s. Altar.

Focus, s. Brenn-Punct.

Fomahant, oder Fomahaud, ist ein Stern von der ersten Grösse zu Ende des Wassers, so der Wassermann ausgiesset, dessen Länge Hevel auf das Jahr 1700 im 29°, 37′ 48″ ♒ setzet, die Breite aber gegen Süden 20°, 59′, 46″ rechnet. Er wird auch von einigen das Fisch-Maul genennet, und also zu dem einzelen Südischen Fische gerechnet, der das ausgegossene Wasser des Wasser-Manns in sich säuffet.

Fontaine, s. Spring-Brunnen.

Fordere Glied einer Progression, heisset das erste Glied, so in derselben zur lincken Hand stehet. Z. E. 4, 8, 12, 16; In dieser Arithmetischen Progreßion ist 4 das fordere Glied. Von den Eigenschafften dieser Glieder ist unter dem Worte: Progressio, gehandelt.

Fordere Glied einer Verhältniß, Antecedens Rationis, wird bey einer Verhältniß dasjenige Glied genennet, von welchem bey derselben die Rede ist. Z. E. Wenn in der Verhältniß 24 : 6 gefraget wird, wie vielmal 6 in 24 enthalten, so ist 6 das fordere Glied. Verlanget man aber zu wissen, mit wie viel Theilen, oder in wie weit die 24 die 6 übertrifft, so ist 24 das vordere Glied.

Fort, bedeutet einen kleinen fortificirten Ort, dergleichen die Stern- oder andere Feld-Schantzen sind.

Fortresse, bedeutet einen befestigten Platz, oder eine Stadt, so befestiget ist. Davon siehe Festung.

Fortification, s. Ingenieur-Kunst.

Fortificiren, heisset einen Ort nach denen Regeln der Ingenieur- oder Kriegs-Bau-Kunst, dergestalt mit Mauren und Wällen einschliessen, daß der Feind nicht so gleich dahinein dringen kan, sondern wenige gegen viele sich mit gutem Vortheil darinnen defendiren können. Dieses Fortificiren wird auf zweyerley Art vorgenommen, einmal, da man von aussen hinein fortificiret, das ist, man beschreibet mit dem gehörigen Radio den Circul, trägt die äussere Polygon darinnen herum, halbiret selbige, und richtet aus dieser Mitte hineinwerts den Perpendicul auf, und ziehet durch seine nöthige Grösse die Defens-Linien, nach welcher Manier sonderlich die Frantzosen fortificiren. Oder man fortificiret von innen heraus, wie von denenjenigen geschiehet, die sich der so genannten Holländischen Manier bedienen; Dieses geschiehet, wenn mit dem kleinen Radio der Circul beschrieben, die innere Polygon darinnen herum getragen, auf selbiger die Kehlen abgestecket, und daselbst die Flanqven perpendicular hinaus-werts aufgerichtet werden. Alsdenn verlängert man den Radium um die Grösse der Capital, und ziehet von dannen bis an die aufgerichtete Flanqven die Facen.

Fortuna, s. Jungfrau.

Fossorium, s. Pfeil.

Foven, s. Hund der Kleine.

Fougade, s. Fladder-Mine.

Fourneau, s. Minen-Kammer.

Fractio Decimalis, s. Decimal-Rechnung.

Fraises, s. Sturm-Pfähle.

Frantzösische Ordnung, nennet *Daviler* eine Ordnung, welche die Frantzosen erdacht, die aber von der Corinthischen wenig unterschieden ist, wie aus dem Capitäl zu ersehen, welches er in seinem *Cours d'Architecture p.* 299 vorgezeichnet.

Frantzösischer Mörser, siehe Mörser.

Frantzösische Ruthe, s. Toise.

Fremde, Peregrinus, heisset bey denen Stern-Deutern ein Planete, wenn er von allen Aspecten frey ist, welches sonderlich von dem Mond als etwas besonders in denen Calendern angemercket wird, weil er meistens alle Tage gewisse Aspecten mit denen übrigen Planeten hat.

Fresco mahlen, Al Fresco.

Frey-Treppe, Perron, ist eine Treppe, welche unter freyem Himmel aussen vor die Haupt-Thüre eines Gebäudes geleget wird, wenn nemlich dieselbe über einen Keller oder gantzes Geschoß erhaben. Da nun dergleichen einem Bau eine nicht gemeine Zierde giebet, so sind auch die besten Bau-Meister auf alles, was hierzu etwas beytragen kan, beständig bedacht gewesen. Dannenhero hin und wieder schöne Beyspiele anzutreffen, deren einige in des Sturms verdeutschten *Vignola Tab.* 86, 87, 88, bey andern aber wohl vor sich in besondern Kupffer-Stichen zu finden sind. Sonderlich verdienet auch Paul Deckers Fürstlicher Bau-Meister samt dessen Anhang nachgeschlagen zu werden; weil man daselbst fast alle Arten der Frey-Treppen gar wohl angebracht und fein gezeichnet siehet. Ihre gewöhnlichen Abtheilungen bestehen in zwey Armen, die von beyden Seiten nach der Thüre zu bringen, und entweder ohne Absetzen in einem fortgehen, oder auf mancherley Art zusammen gesetzet und verändert sind. Zwischen ihren doppelten Aufgängen kan eine Thüre in das untere Geschoß, oder ein schöner Brunnen, oder auch eine erhöhete Statue gesetzet werden. Von drey Armen findet man wenige, wo sie aber würcklich anzutreffen sind, wie etwan an dem Lust-Hause des königlichen Gartens bey Dreßden, daselbst haben sie auch sonderlich ausnehmende Herrlichkeit. Eine eintzige gerade gegen die Thüre gehende ist wohl die allereinfältigste, doch kan ihr noch dadurch einiges Ansehen gemachet werden, wenn die Stuffen etwas lang sind, und ihre Brüstungen aus niedrigen Mauern und Piedestalen bestehen, welche mit Statuen, Vasen und dergleichen besetzet werden.

Friction, heisset in der Mechanick so viel als der Widerstand, welcher von der Fläche, an der sich etwas beweget, gemachet wird. Denn wenn bey der Bewegung die Machinen sich mit einigen Theilen gegen einander reiben, und ihre Flächen, Wellen oder Zapffen auf einander schleiffen, rutschen und zwingen müssen, oder wegen ihrer Ungleichheit, da die erhabene Theilgen

in die Vertieffungen anderer fallen, und sich folglich gegen einander stemmen, so entstehet dadurch allerdings ein Widerstand, der den bewegenden Kräfften überaus viel benimmt. Daher geschiehet es, daß die Regeln, nach welchen man das Vermögen der Machinen ausrechnet, in der Erfahrung nicht zutreffen; und muß wegen der Friction allezeit mehrere Krafft genommen werden, als der nach denen Gesetzen der Mechanick gefundene Calculus anweiset. Es ist aber viel daran gelegen, daß man in Verfertigung der Machinen darauf bedacht ist, wie man, so viel möglich, diesen Widerstand und die Friction vermeide. Der Herr von Leibnitz hat in denen *Miscellaneis Berolinensibus p.* 307 die Sache zuerst gründlich untersuchet; Und *Amonton* vermeynet zwar in denen *Memoires de l' Academie Royale des Sciences An.* 1699 *p.* 260 *& seqq.* eine allgemeine Regel zu geben, die Grösse dieses Widerstandes in allen Fällen auszurechnen, indem er schliesset, die Friction verhalte sich iedesmal gegen die Last wie 1 zu 3, das ist, wenn ich mit einer Machine 300 Pfund heben solte, so müsse ich wegen der Friction diese Last ansehen, als sey sie 400 Pfund schwer. Allein daß man also bey ieder Machine ⅓ der Last zum Uber-Gewichte wegen der Friction nöthig hätte, kan nicht allgemein seyn; denn man hat bey der Friction auch zu sehen auf die Materie der Flächen. Wie nun auf einer glatten und eben polirten Fläche wenigere Friction, als auf einer rauhen anzutreffen ist, ie härter aber eine Materie, desto glätter läßt sie sich arbeiten; also gilt dißfalls auch der Ausspruch: Je härter die Materie, und ie glätter dieselbe ist, ie weniger giebt es Friction. Ob nun schon eine Sache noch so glatt poliret worden, so wird sie doch einige Rauhigkeit und Ungleichheit, die bloß im Metall oder der Materie ist, behalten, welche alsdenn einander angreiffet und noch rauher machet; So kan demnach die daher entstehende Friction verhindert werden, wenn man diese annoch rauhe Theile mit etwas Baum-Oel oder Fett wohl einschmieret. Es mag aber nicht allerley Materie einerley Schmiere und Fett vertragen, und gehet, zum Exempel, Holtz auf Holtz, ingleichen Meßing auf Meßing viel härter, wenn es mit Baum-Oel eingeschmieret worden, ja das Meßing verstocket gar, und setzet sich in einander, wenn es fest gepresset wird. Endlich ist auch noch ein gutes Mittel vor die Friction, wenn bey grossen und schweren Rädern die Zapffen und Axen derselben wieder auf andere und kleinere metallene Räder mit dünnen Zapffen oder Axen geleget werden, damit die Zapffen des grossen Rades sich nicht auf dem Lager schleiffen dürffen, sondern zwischen denen beyden kleinen Rädern ohne sonderliche Friction, weil selbige allezeit unter ihnen weichen, umlauffen können. Zu geschweigen, daß auch dadurch die Krafft eine grössere Entfernung erhält; Denn die Räder, worauf die Zapffen des Haupt-Rades liegen, und sich zwischen ihnen bewegen, haben wieder ihre Abwage oder Entfernung, und wenn sie auch nur um die Helffte grösser als der Zapffen, so ist dennoch ein grosses dadurch gewonnen, und ie grösser solche Rädlein oder Scheiben sind, ie leichter gehet das Werck. Die Zapffen selbst müssen von gutem und wohlgehärteten Stahl seyn, und eine weichere Materie zum Lager haben, z. E. Meßing, ja lieber ein hartes Holtz, als wiederum Eisen. In diese Lager wird in der Mitte auf beyden Seiten eine Grube gemachet, daß man Oel oder Fett hinein lassen kan, welches sodann lange Zeit dauert, ehe es sich verlieret, weil solches allezeit an der Mitte des Zapffens lieget. Auch sollen so wohl die Scheiben auf ihren Flächen breit, wie nicht weniger die Zapffen, so darauf zu liegen kommen, lang seyn; Denn ie breiter die Flächen, desto weniger lassen sie sich ausarbeiten, und ein Zapffen, der zwey Zoll aufflieget, wird bey nahe noch einmal so lange dauern, als einer, der nur einen Zoll aufflieget. Wie nun aber Steine, Sand und Staub, die öffters auch nur vom Wind auf die Lager, und die Pfannen der Zapffen geführet werden, dergleichen Machinen den grösten Schaden zuziehen, weil solcher Unrath immer abnaget, und die Flächen ungleich machet; Also sollen alle Zapffen und Scheiben mit einer guten Bedeckung wohl verwahret werden. Was im übrigen annoch mehr von der Friction zu bemercken, wie sie vermittelst einiger Machinen zu untersuchen, auch ihr bey einer und andern Gelegenheit in gewissen Fällen abzuhelffen, davon handelt ausführlich Leupold in seinem *Theatro Machin.*

chin. Generali Cap. XVI. Nicht weniger verdienet auch dasjenige gelesen zu werden, was *Perrault* in seinem *Vitruvio* von einigen Machinen erwehnet, die gar keine Friction haben sollen; wovon auch einige andere nach seinem Tode beschrieben zu finden, in dem Tractat: *Recueil de plusieurs Machines de Nouvelle Invention, Ouvrage posthume de Monf. Perrault &c. Paris* 1700, aus welchen gleichfalls Leupold in dem *Theatro Machinario Cap. IV.* §. 108 *& seqq.* einige anführet und erkläret.

Frieß, heisset Tab. V. Fig. 2 II. C. der mittlere Theil eines Haupt-Gesimses, welcher in der Tuscanischen Ordnung mit Abschnitten, in der Dorischen mit Triglyphen, in der Jonischen, Römischen und Corinthischen öffters mit schönem Schnitzwerck gezieret wird. Sturm in seiner vollständigen Anweisung alle Arten von regulären Pracht-Gebäuden nach gewissen Regeln zu erfinden ꝛc. zeiget, wie man alle Ordnungen nach Belieben mit Balcken-Köpffen in dem Frieß versehen könne, daß doch iede Ordnung ihre Eigenschafft und einen vollkommenen Unterscheid von denen übrigen behalte; wiewohl einige den Frieß auch gantz glatt lassen. *Desgodetz* in seinen *Edifices antiques de Rome*, und *Daviler* im *Cours d' Architecture* zeigen viele Muster, wie die Friese der zarten Ordnungen zu verzieren sind. Und weil die Griechen und Römer viel Figuren von Thieren darein zu schnitzen pflegten, so nennet ihn *Vitruvius* Zophorum, einen Thier-Träger, Goldmann hingegen heisset ihn den Borten; bey den Frantzosen wird er la Frise und bey denen Italiänern il Fregio genennet.

Friesen oder Friesierung, Blatte bande & Moulures, werden die Zierrathen genennet, welche hauffen an den Stücken herum abgedrehet sind, und bemercket man derer viererley an einem Stücke, nemlich zwey hintere Friesen, als 1) die Friesierung oder Hinter-Friesen am Boden-Stück, Blatte bande & Moulure de Culasse, Tab. XXII. Fig. 7. Dieses sind die Zierrathen, welche zu hinterst am Boden-Stück sich befinden. 2) Die Friesen des andern Bruches, oder die Hinter-Friesen am Mund-Stück, Blatte bande & Moulure de second renfort; dieses sind die Zierrathen hinten am Mund-Stück bey dem Schild-Zapffen. 3) Die Friesen des ersten Bruchs, oder die Friesierung am Zapffen-Stück, Blatte bande & Moulure de premier renfort, heissen die Zierrathen am Ende des Zapffen-Stücks und zu Anfang des Boden-Stücks. 4) Die Friesierung am Mund-Stück oder die Kopff-Friesen, welche vornen von der Mündung bis an das Hals-Band eines Stückes abgedrehet werden. Die Breite der Boden, oder der Hinter-Friesen ist $\frac{11}{24}$ des Calibers, des andern Bruches $\frac{8}{24}$, des ersten Bruches $\frac{7}{24}$ und der Kopff-Friesen $1\frac{1}{8}$ Caliber. Es dienen dieselben zu der Verstärckung eines Stückes. Mehrere Nachricht von ihnen findet man in Braunens *Fundamento Artilleriæ P. IV. p.* 85 und in Buchners Artillerie *P. I. p.* 25.

Friesische Reuter, siehe Spanische Reuter.

Fronton, Giebel-Dach, Frontispicium, ist eine Zierrath in der Bau-Kunst, bestehend in einer zierlichen Vorstellung eines gantz niedrigen entweder eckichten oder runden Daches, wie solches im Durchschnitt zu sehen. Es wird dergleichen über zierliche Vor-Giebel, Risalit, oder so etwas an einer platten Mauer hervor raget, über Vorschöpffe oder Hallen, ingleichen über Thüren und Fenster gebrauchet, nirgends aber, wo es nicht wenigstens den Schein hat, daß der Regen dadurch abgehalten werde. Man verwirfft daher die Frontons, so oben durchbrochen sind, oder sonst einem Dache unanständige Figuren haben. Also will auch *Vitruvius* und mit ihm Goldmann die Krag-Steine und Kälber-Zähne nicht daran dulten, weil diese Köpffe der Balcken vorstellen, auf die Stütz-Sparren des Daches aber, dergleichen ein Fronton vorstellet, keine Balcken geleget werden. Wie nun die Höhe der Dächer bald hoch, bald niedrig genommen wird, theils nach der Beschaffenheit der Witterungen, theils nach der Materie, woraus es gemachet wird: Also trifft man auch unter denen Baumeisterischen Wercken bald hohe bald niedrige Frontons an. Daher machte man in Griechenland sehr niedrige Dächer, und folgends auch niedrige Frontons, weil es daselbst nicht starck regnete. Die Römer hingegen machten sie schon höher, weil es bey ihnen stärcker regnete. Sev-

monxxi Lib. VI. c. 12 giebt der Höhe des Giebel-Feldes ½ von der Ausladung des gantzen Karniesses, dergleichen an dem Portal des Pantheon zu Rom befindlich; welche Proportion Blondel im *Cours d' Architecture P. II. Lib. VII. cap.* 2 vor allen andern lobet. Goldmann setzet auf eine Weite von 5 Säulen einen Fronton in der Tuscanischen Ordnung 5 Modul hoch, in der Dorischen, Jonischen und Römischen 6 Modul hoch, und in der Corinthischen 7 Modul hoch. Man gebrauchet aber zu dergleichen Frontons die Kräntze aller 6 Ordnungen. Wie im übrigen so wohl ein eckichter als runder Fronton aufzureissen sey, lehret gar deutlich Benjamin Hederich in seinen Vor-Ubungen der Bau-Kunst in der 130 und 131 Aufgabe.

Fruchtbare Zeichen, Signa Fœcunda, werden von denen Stern-Deutern der Krebs, Scorpion und die Fische genennet.

Frucht-Hörner, Cornua Amaltheæ, sind gewundene Hörner mit Früchten und Blumen angefüllet, welche bey denen Alten den Uberfluß des Friedens bedeuteten. Sie geziemen sich besonders bey der Corinthischen Ordnung zu gebrauchen, und läst sich ein Gebäude recht schön unter denen Bögen und über denen Fenstern damit auszieren. Ein herrlich Exempel davon findet man in dem Amsterdamer Rath-Hause, allwo sie unter Bögen, durch welche runde Fenster gehen, Creutz-weise um diese über einander geleget, und von Amouretten gehalten, angebracht sind.

Frucht-Schnur, oder Gehencke, heisset eine Umwicklung aus Früchten, Blumen und Blättern, wie auch allerhand Dingen, welche zusammen mit wunderlich gekräuselten Nestel-Bändern bewunden oder daran gehangen sind. Die Italiäner nennen sie Ghirlande. Einige pflegen die Eintheilung und den Unterscheid der Frucht-Schnüre nach der Ordnung einzurichten, wobey Sturms Anmerckungen über Goldmanns Abhandlung von denen Bey-Zierden der Architectur *Cap. IV.* nachzulesen. Man richtet sich überhaupt nach dem Gebrauch des Ortes und dem Endzweck, wie auch nach denen darbey stehenden Statuen und andern angebrachten Auszierungen. Folglich machet man auch Gehencke aus Schreib-Federn, Dinten-Fässern, Siegeln und Briefen, zusammen gerollten Papieren; ingleichen aus allerley Zeug und Instrumenten, so zu den Künsten gebrauchet werden, nicht weniger aus allerley Weiber-Geräthe, was zu ihrem Schmuck gebrauchet wird, und so f. Die Frucht-Schnüre, welche man insgemein Festonen nennet, sind als an beyden Enden angehangen, und müssen allezeit das Ansehen haben, als ob sie woran z. E. an die Wand, oder an Schnörckel der Bau-Zierden gebunden wären. Sie werden entweder frey-schwebend oder Bassi relievi an die Wand gemachet; wo hingegen diese nur mit einem Ende angehangen sind, und gleichsam gerade längs herab hangen, heisset man selbige Pilaster-Festonen, oder zu Deutsch Gehencke, und gebrauchet sie an denen Pfeilern und Thür-Pfosten. Die Frucht-Schnüre werden am gewöhnlichsten unter denen Fenstern, über den Einfassungen, in den Giebel-Feldern beyderseits an den mitten darinnen angehefften Schildern oder Cartuschen und an den Winckeln der Giebel-Felder, item zwischen nicht weit von einander stehenden Krag-Steinen angehangen, wie auch an die Schnörckel der Capitälen, und zuweilen auch zuoberst in denen Oeffnungen der Thüren. Uberaus wohl invenirte und herrliche Exempel solcher Zierrathen sind an und in dem Amsterdamischen Rath-Hause anzutreffen, wie solches von *Jacob Vennekol* in Kupffer gestochen. Auch findet man gar eine feine Sammlung von selbigen in Benjamin Hederichs Vor-Ubungen der Bau-Kunst *pag.* 218 und 219, allwo er zu Aufreissung beyder Arten Anweisung giebet.

Frühling, Ver, heisset diejenige Zeit, welche ihren Anfang nimmt, wenn die Sonne, indem ihre Mittags-Höhe täglich zunimmt, im Mittag die mittlere Höhe zwischen der grösten und kleinesten erreichet hat. Dieses geschiehet bey uns, wenn sie in den Widder tritt. Wenn er aber an anderen Orten des Erd-Bodens sich ereignet, wird gewöhnlich in der Geographie abgehandelt, und zeiget dahero solches auch *Varenius* in seiner *Geographia Generali Cap. XXVI. Lib. II.*

Frühlings-Punct, Punctum Vernale, ist demnach der Punct der Ecliptick, in welchem

chem die Sonne anfängt über den Æquatorem zu steigen. Bey uns, die wir in dem Nordischen Theile der Welt wohnen, ist der Anfang des Widders der Frühlings-Punct. Hingegen bey denen, welche in dem Südischen Theile sich befinden, der Anfang der Waage. Er hat seinen Nahmen daher bekommen, weil der Frühling alsdenn sich anfähet, so bald die Sonne ihn erreichet, siehe Æquinoctial-Punct.

Frühlings-Schnitt, Sectio Vernalis, wird eben dieser kurtz vorher beschriebene Punct der Ecliptick genennet, in Ansehen, daß selbige allda von dem Æquatore durchschnitten wird. Man nennet ihn sonst auch den Anfang des Widders.

Frühlings-Zeichen, Signa Vernalia, sind die drey Himmels-Zeichen, in welchen die Sonne den Frühling über sich verweilet. Bey uns, die wir in dem Nordischen Theile der Welt wohnen, sind die Frühlings-Zeichen der Widder, Stier und die Zwillinge. Hingegen denen Völckern, welche in dem Südlichen Theile der Welt sich befinden, heissen die Waage, der Scorpion, und Schütze die Frühlings-Zeichen.

Fuchs, Vulpecula, ist ein neues Gestirn in dem Nordlichen Theil des Himmels, welches zum Theil in der Milch-Strasse zwischen dem Schwan, Adler und Delphin sich befindet. Hevel hat solches zuerst in *Firmamento Sobiesciano Fig. L.* eingeführet, und die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne in seinem *Prodrom. Astronomiae p.* 308 angemercket.

Fuhrmann, Auriga, ist ein sehr kenntliches Nordisches Gestirn zwischen dem grossen Bär und dem Perseo. Es begreiffen einige 47 Sterne darunter, und zwar 1 von der ersten, 1 von der andern, 9 von der dritten, 15 von der fünfften, 21 von der sechsten Grösse. Die Poeten geben vor: Erichthonius sey ohne Mutter gebohren worden, als Vulcanus bey der Minerva geschlaffen, und den Saamen auf die Erde verschüttet. Er wird aber der Fuhrmann genennet, weil er das Fuhr-Werck mit Pferden zuerst erfunden haben soll. *Hevelius* zehlet in demselben 40 Sterne, deren Länge und Breite er aufs Jahr 1700 *in Prodr. Astronom. p.* 273 und 274 aus eignen Observationibus aufgezeichnet. Im Kupffer stellet er ihn *in Firmamento Sobiesciano* vor Fig. X. dergleichen auch Bayer gethan *in Uranometria Tab. M.* Schiller machet daraus den Heil. Hieronymum; Harsdörffer den Patriarchen Jacob. Sonst heisset dieses Gestirne auch Agitator Currus, Alhajot oder Alhatod, Aurigator, Custos Caprarum, Erichthonius, Habenifer, Habens Hircum, Capellas, Haedos, Oleniam capram, Ἡνίοχος, Myrtilus, retinens habenas.

Füllung, heisset in der Bau-Kunst ein jeder Raum, der durch eine erhöhete Einfassung eingeschlossen ist. Dannenhero wird an einem Schiff der Zwischen-Raum also genennet, der sich zwischen zwey Barck-Höltzern befindet; weil diese um etliche Zoll über die äussere Verkleidung vorstehen. Hiervon aber ist der Raum, den das dritte und vierte Barck-Holtz einschliessen, ausgenommen, welcher 5 Fuß Höhe hat, da die andern und eigentliche Füllungen nur 1½ Fuß Höhe bekommen, um deswillen wird jener auch der breite Gang genennet.

Füllung, Tympanum Valvae, heisset an einer Thüre die ober- und unterhalb des Schlosses versetzte und mit Leisten eingefaßte Vertieffung. Man machet dieselbe insgemein viereckicht, oder aus unterschiedenem Leisten-Werck vieleckichte zusammen gesetzet. Sehr wenig aber wird die runde Figur daran beliebet.

Fünff-Eck, s. Pentagonum.

Fundament, s. Grund.

Fundamental-Linie, siehe Grund-Linie.

Fund-Grube, wird die erste Grube und Zeche auf einem Gange genennet: Wer nun zuerst den Gang entblösset, dem kömmt auch die Fund-Grube zu, obschon eine ältere Muthung oder Belehnung auf den noch unentblößten Gang vorhanden ist; Ihre Grösse belaufft sich auf 3 Wehr.

Fundus Vasis, heisset ein Stern von der vierten Grösse am Boden des Gefässes. Hevel *in Prodrom. Astronom.* § 284 setzet seine Länge auf das Jahr 1700 im 19°, 33', 45" und die Breite gegen Süden 22°, 40', 46". Er wird sonst auch genennet Alches, Alhes und Alkes.

Funffzehen-Eck, siehe Quindecagonum.

Funiculariûm Problema, siehe Strick-Aufgabe.

Funis hygroscopicus, siehe Wetter-Strick.

Furiosus, s. Orion.

Fusor Aquæ, s. Wassermann.

Fuß, s. Schuh.

Fuß, dieses Wort wird vielmals gebrauchet vor den Grund einer Sache, worauf sie zu ruhen pfleget. Also nennet Goldmann in seiner Bau-Kunst das Schafft-Gesimse, oder den untersten Theil der Säulen, worauf sie ruhet, den Fuß der Säule, wovon unter der ersten Benennung ein mehrers zu finden. Gleiche Beschaffenheit hat es auch mit dem Fuß des Säulen-Stuhls, so insgemein das Fuß-Gesimse genennet wird; Dieses ist der unterste Theil in dem Postemente Tab. XXVII. Fig. 1. Das wesentliche Glied desselben ist eine grosse Platte; über diese werden noch Stäbe, umgekehrte Karniesse und Karnieslein, umgekehrte Hohl-Kehlen und Plättlein auf verschiedene Art nach Erfodern der verschiednen Ordnungen, gesetzet. Wie man alle mögliche Veränderungen nach richtigen Gründen finden könne, zeiget Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Bau-Kunst § 172 & seqq. Die Höhe ist nach dem Goldmann 1½ Modul; die Ausladung über den Würffel ⅔ eines Moduls.

Fuß-Angel, Chausse trope, ist ein Eisen mit vier bis fünff Spitzen Tab. VI. Fig. 11 A B, so man in die Breche und den bedeckten Weg wirfft, damit der Feind daselbst keinen sichern Tritt hat. Die Fuß-Angeln, welche bey den Lateinern Murices genennet werden, sind dergestalt gemacht, daß allezeit eine Spitze in die Höhe kömmt, man mag sie werffen, wie man will, damit sie denjenigen, der darauff tritt, durch den Fuß gehen. Man machet derselben dreyerley Arten: Die grossen haben Spitzen 5 Zoll lang, in denen mittleren ist eine Spitze 4 Zoll lang, und in den kleinen nur 3 Zoll lang. Die Engelländer nennen sie Coltrops, sonst aber heissen sie auch Fuß-Eisen. Bisweilen werden dergleichen Eisen in ein höltzernes Corpus versetzet, und an diejenigen Oerter geworffen, welche man schon in Brand gebracht hat, um dadurch zu verhindern, daß die Leute nicht gleich zulauffen und löschen können, und solches heisset man Lähm-Eisen oder Fuß-Angel-Kugeln.

Fuß- oder Schemmel-Mörser, heisset derjenige Mörser, an welchem von gleichem Metall ein unbeweglicher Fuß oder Schemmel gegossen, der mit dem Mörser selbst meist einen Winckel von 45° machet. Tab. XXII. Fig. 3. Mehrere Beschreibung davon findet man in Buchners Artillerie *P. I. p.* 79.

Fuß-Punct, s. Nadir.

Futter-Mauer, wird in der Fortification die Mauer genennet, womit man die Erd-Wercke an einer Festung von aussen bekleidet, wie solches Tab. VIII. Fig. 9 zu ersehen. Man findet dienlichen Unterricht hiervon in Dillichs *Peribologia P. II. p.* 71 *& seqq.* Heers *Praxi Artis muniendi modernæ c.* 4 *p.* 24 *& seqq.* Lambions Bau-*Praktica c.* 7 *&* 8 *p.* 34 *& seqq.* Speckels Architect. von Festungen *P. I. c.* 6 und bey andern mehr. Insonderheit aber verdienet nachgelesen zu werden *Medrano* im *Ingenieur pratique Lib. III. p.* 154 *& seqq.* ingleichen Ozanam in seinem *Traité de la Fortification p.* 54.

G.

Gabel-Stücke, ist eine Art kleiner Stücke, welche an statt der Lavetten auf einer eisernen starcken Gabel liegen, und gewendet werden können, wie man es verlanget, wenn nur die Gabel durch ein hierzu gemachtes und mit Eisen wohl verwahrtes Loch, es sey im Schiffe, wo dergleichen Stücke auch gebräuchet werden, oder auf einer starcken Axe mit zwey Rädern, oder auf einem Wagen mit 4 Rädern, mit ihrem eisernen Stiele eingelassen und unten mit einem Keilgen befestiget wird. Ein mehrers davon findet man in Mieths Geschütz-Beschreibung *P. II cap.* 5, Buchners Artillerie *P. I. p.* 28, und in Biemans Artillerie *P. IV. c.* 2.

Galaxia, siehe Milch-Strasse.

Galdereyen, sind die zwey zu beyden Seiten des Schiffes hinten neben der Cajüten ausgekragte, und ihr fast gleichkommende mit Kupffer bedeckte Gänge, in die man aus der Cajüte über einen Tritt hingehen kan. Es befindet sich in einer jeden ein heimlich Gemach, und sind gewiedmet zum Gebrauch vor den Schiff-Capitain,

um

um allerley Geräthschafft dahinein zu legen. Ihre Länge ist etwan 10 bis 12 Fuß, und ihre Höhe beträgt 8 Fuß. Es bedeutet also dieses Wort eben so viel als bey uns Deutschen das Wort Galerie.

Galerie, heisset in der Bau-Kunst und bey einem Fürstlichen Apartement eigentlich dasjenige Zimmer, welches ausserordentlich lang und darbey schmal, so, daß seine Breite am allerwenigsten viermal und auf das höchste funffzigmal in der Länge zu haben; Und also machet diese Proportion den Unterscheid unter einer Galerie und einem Saal. Ausser diesem aber ist sie auch von einer Säulen-Stellung und Bogen-Laube unterschieden, weil dieses lange offene Plätze und Gänge sind; dahingegen die Galerie an denen beyden langen Seiten Fenster, oder auch wohl an einer Seite blinde Fenster mit Spiegeln besetzet hat; die Thüren aber an denen schmalen Seiten stehen gegen einander über. Und hieraus ist leicht abzunehmen, daß sie wegen ihrer Länge ihren besten Platz wohl in denen Neben-Gebäuden finden. Ihr vornehmster Gebrauch bestehet darinnen: Man stellet dahin in schönster Ordnung mancherley rare Gemählde, Statuen, Busten, Brust-Bilder, alles von den grösten und besten Meistern, und verwahret daselbst nebst diesen andere kostbare Kunst-Stücke, welches zusammen sich allerdings in einem so langen Saale nicht nur sehr ausnehmend darstellet, sondern auch im Auf- und Abgehen auf das beqvemste wahrnehmen läßt. Ein Exempel ist von dergleichen angegeben in *Daviler Cours d' Architecture Tab.* 62 und 63. Unter die wahren herrlichsten und sehenswürdigsten aber sind zu zehlen die Galerien der Groß- und Hertzoglichen Palläste zu Florentz, die grosse Galerie in dem Louvre, welche 38' breit, und 1458' lang, die in dem Palais du Luxenbourg in Paris, und die ehedessen so genannte Silber-Galerie zu Versailles; Die in dem Chur-Fürstlichen Bayerischen magnifiquen Pallast zu München, die im sehr berühmten Fürstl. Pallast zu Saltzdahl, und andre mehr. Bisweilen giebet man aber auch diesen Nahmen einem gemeinen höltzernen verdeckten Gang, wodurch entweder zwey Gebäude an einander gehangen, oder in einem Gebäude dessen Theile also mit einander dadurch verknüpffet werden, daß man vermittelst solcher Galerie in ein iedes Zimmer ohne Hinderung deren, die in dem andern sich befinden, beqvem kommen kan.

Galerie, Lateinisch, Vinea, heisset daher in der Kriegs-Bau-Kunst ebenfalls der auf allen Seiten und oben verdeckte Gang, welcher bey formaler Belagerung einer Festung über dem Haupt-Graben gemachet wird, daß die Minirer darüber sicher kommen, und sich daselbst anhengen können. Ja man nimmt offt das Wort Galerie vor den Minen-Gang selbst, wovon allda weiter nachzulesen ist. Wie eine Galerie vortheilhafft und ohne Verlust vielen Volckes anzulegen, und zu verwahren sey, sind von denen Alten nachzuschlagen Freytag; Von denen neuen hingegen *Goulons Memoires pour l' attaquer &c.* Vornehmlich aber ist Landsbergs Tractat von Attaquen *p. m.* 211. nachzulesen.

Galerne, s. Nord-Ost.

Gallicus, s. Hypaquilo.

Gallina, s. Sieben-Gestirn.

Gallion, heisset das an ein Orlog- oder anderes grosses Schiff angehenckte Stücke, welches gemeiniglich auch der Schnabel genennet wird. Es bestehet dieses gemeiniglich aus einem grossen gegen die Mitte zugeschärfften und weit hervorgehenden Stücke Holtz, so an die Vor-Steven befestiget wird, auf dessen vordersten Ende ein ausgeschnitztes Bild gemachet wird. Nebst diesem gehen auf ieder Seite 5 Regeln oder Krumm-Höltzer, die mit ihren Hinter-Enden an die Barck-Höltzer gestossen werden, mit den vordern aber in eine Spitze vornen zusammen lauffen, worvon die zwey untern an ieder Seite mit zwey Backen-Knien durch eiserne Boltzen an den Bauch des Schiffes befestiget sind, welche nebst der Befestigung des Kriechs auch zu einem Geländer an dem Gallion dienen. Inwendig von dem Steven sind qver über einige Balcken geleget, die mit Knien wiederum an gedachte Regeln befestiget werden, damit diese einen beständigen Halt bekommen. Uber diese Qver-Balcken ist ein höltzernes Gatter-Werck gemacht, darüber das Volck beqvem hin und wieder gehen kan. Es wird das Gallion zum Abtritt der Matrosen und Soldaten gebrauchet, ingleichen pfleget man daran auch die Gefangenen zu schliess-

schliessen; sonst ist es von keinem Nutzen, sondern bloß zur äusserlichen Zierde des Schiffes daran gesetzet. Daher es auch Furtenbach in seiner *Architectura Navali*, woselbst ein mehrers, sonderlich von der Proportionirung des Gallions anzutreffen, l. Opera morta, oder das todte Werck nennet.

Galiläanisch Fern-Glas, siehe Fern-Glas.

Gamelion, s. Griechisches Jahr.

Gang, wird insgemein bey dem Marckscheiden ein ieder Strich in dem Erd-Boden genennet, den die Natur daselbst vor sich durch das Gestein mit Ertz, Letten, oder anderer Materie ausgefüllet, dem hernach und sonderlich, wenn er mit haltigem Ertz angefüllet, in dem Berg-Bau durch die Arbeiter nachgegangen wird. Es bestehet aber ein Gang in dem Hangenden, welches dasjenige, so über dergleichen Ertz in der Grube angetroffen wird, und in dem Liegenden, so das feste Gestein, das unter dem Ertz sich befindet. Sonst aber hat man noch zweyerley bey einem Gange zu mercken, nemlich das Fallen und Streichen, worvon diese Wörter weiter nach zu schlagen. Und eben daher bekommt der Gang theils nach seinem Streichen, theils nach seinem Fallen in ieder Art vielerley Benennung, und zwar nach dem Streichen ist er: Ein stehender, wenn er zwischen der 12ten und 13ten Stunde streichet; Ein flacher, dessen sein Streichen zwischen die 9te und 12te Stunde fället; Ein Spat-Gang hat sein Streichen von der 6ten bis 9ten Stunde; Ein Morgen-Gang heisset endlich, dessen sein Streichen zwischen 3 und 6 Uhr gehet. Nach dem Fallen ist der Gang ein stehender, dessen sein Fall nicht unter 80° nach dem Circul geschiehet, oder der bey nahe perpendicular in die Teuffe gegen das Centrum der Erde gehet. Donlegte Gänge heissen, derer Fall unter 80° bis 60° ist; Flach wird ebenfalls ein Gang genennet, wenn er unter 50° bis 20° fället. Ein schwebender Gang liegt offtermals gantz eben vor sich hin, so, daß er in 10 Lachtern kaum ¼ Grad in die Teuffe oder nach dem Centro der Erde sich sencket. Dergleichen schwebende Gänge nennet man auch an etlichen Orten Flötze. Wenn nun ein Gang von einer Art in die andere fället, und bald seiger oder stehend, bald donlegt, flach oder schwebend, und so absetzend fort gehet, so saget man von ihm: Er stürtzet sich.

Gang, wird an einer Schraube diejenige Fläche genennet, welche um eine Spindel nach einem spitzigen Winckel herum gezogen ist, worüber nach und nach vermittelst weniger Kräffte eine grosse Last in die Höhe geschoben werden kan. Je spitziger aber der Winckel, welcher von dieser schiefen Fläche mit der Horizontal-Grund-Linie der Schraube gemachet wird, ie enger werden diese Gänge, und ein desto mehrers Vermögen bekommt die Schraube, es wird aber auch alsdenn mehrerer Raum oder Zeit erfodert, eine Last dadurch zu bewältigen.

Gangeticus, s. Süd-Süd-Ost.

Gans, Anser, ist ein neues kleines Gestirn in dem Südischen Theil des Himmels zwischen dem Schwane und Adler, nahe an dem Pfeile unter der Leyer, welches aus wenig Sternen von der fünfften und sechsten Grösse bestehet, die *Hevelius* zuerst in Ordnung gebracht. Er hat dieses sein neues Gestirne beschrieben in *Prodromo Astronomiae p.* 117, und eben daselbst *p.* 308 die Länge und Breite der darzu gehörigen Sterne auf das Jahr 1700 aufgezeichnet. Im *Firmamento Sobiesciano* hergegen stellet er es im Kupffer vor *Fig. L.* Einige nennen auch den Schwan die Gans.

Gantze Carthaune, s. Carthaune.

Gantze Carthaunen-Winde, s. Bock.

Gantze Feld-Schlange, s. Schlange.

Gantzes, Totum, heisset in der Mathematick das, was als Eins angesehen wird, und doch viel Theile in sich enthält, die zwar von einander unterschieden werden können, aber doch zusammen genommen dem Eins wieder gleich sind. Ich sage z. E. die gantze Linie A B, Tab. VI. Fig. 16, in so weit, ich erwege, daß sich dieselbe in viele andere kleinere, als A D, D E, E F, F B zertheilen läßt, die alle von einander unterschieden sind, zusammen aber das Gantze, nemlich die Linie A B ausmachen. Demnach wird iede Sache in Ansehen ihrer Theile ein Gantzes genannt, und ist also ein Thaler in Betrachtung ½, ¼, ⅛ und so ferner ein Gantzes.

Gantze Zahl, Numerus integer, wird diejenige genennet, welche sich zu Eins verhält, wie das Gantze zu einem Theil, dergleichen ist 59 und 17.

Ganymedes, s. Antinous.

Ganymedis Raptrix, s. Adler.

Garderobbe, Guarderobbe, Kleider-Kammer, wird bey einem Fürstlichen Apartement eigentlich derjenige Ort genennet, wo der Herrschafft ihre Kleider, Wäsche und andere Mobilien verwahrlich aufbehalten werden; Jedoch dienet sie auch gemeiniglich zu einem Wohn- und Schlaff-Zimmer des Kammer-Dieners oder derer andern Bedienten, welche sonderlich bey der Nacht der Herrschafft am nähesten, und so gleich an der Hand seyn müssen. Zu solchem Ende werden sie insgemein zwischen dem Cabinet und Schlaff-Gemach des Herrn geleget. Bisweilen wird die Garderobbe, wo es nemlich die Höhe des Stockwerckes verstattet, als ein Halb-Zimmer über ein anderes Gemach angebracht. Im übrigen siehet man bey ihrer Anlage auch darauf, daß aus dem untern Stock geheime Treppen in den oberen und in die Garderobbe gehen, und ohnweit davon ein Platz zum Abtritt oder Privet sich befinde. Ausser dem nennet man ins besondere auch den Ort, wo sich die Bedienten auskleiden, Garderobbe de bain; derjenige Beschluß aber, wo Operisten und Comödianten ein- und ausgekleidet werden, heisset Garderobbe de Theatre. Wer mehrern Unterricht hiervon verlanget, kan solchen finden in L. C. Sturms vollständigen Anweisung grosser Herren Palläste rc. *p. m.* 23.

Gargouche, Gargouge, Gargousse, heisset eine Patrone von Leinwand, Papier, Pergament und so ferner, die mit einer Ladung versehen ist.

Garten, ist ein durch vielen Fleiß angelegter Platz, da so wohl zum Unterhalt des Leibes, als zur Ergötzung des Gemüthes, mancherley Sachen eingesetzet und erhalten werden. Und weil nun sonderlich in Absicht des letzten Stückes an grossen Pallästen die Gärten anzulegen einem Bau-Meister öffters mit vorkommt, als habe allhier die Eintheilung der Gärten und dasjenige, womit man dieselbe auszuzieren pfleget, nur anführen wollen: Die Erklärung aber ist unter eines jeden Benennung selbst zu finden. Die Gärten sind demnach ein Baum-Garten, Küchen-Garten, Lust-Garten, Garten zur Orangerie, ein Parc, eine Menagerie u. s. f. Zu den Auszierungen eines vollständigen Gartens gehören die Wasser-Künste, Parterren, Alleen, Terrassen, Pyramiden, Statuen, Lust-Häuser, Garten-Theatra, Garten-Saale, Espaliers, Trianons, Lauben, Traillagen, Grotten, Berge, Irre-Gärten, Orangerien, Eremitagen, und dergleichen. Wie ein Garten auf dem Papier im Perspectiv vorzustellen und zu entwerffen sey, solches zeiget mit sehr curieuser Sorgfalt Volckmar am Ende seiner Nürnbergischen *Hesperidum p.* 249. Die General-Maximen, so bey Anlegung derselben in Obacht zu nehmen, findet man in L. C. Sturms vollständiger Anweisung grosser Herren Palläste rc. *p.* 54. Einige aber von besonderer schönen Art und Abtheilung theils in Rissen, theils beschrieben, in Sturms Architectonischen Reise-Anmerckungen, *pag.* 23, 53, 112, 114, 124 u. 127.

Garten-Saal, ist ein geraumer schön gezierter Himmel-offner Platz in einem Lust-Garten, der mit grünen Wänden eingefasset, wohin wenigstens acht Alleen als auf ihren Mittel-Punct zusammen lauffen sollen. Nechst diesem aber ist ein solcher Platz dergestalt angeordnet, daß dessen Boden feste, sauber und gantz glatt, nahe darbey aber müssen bedeckte Lauben sich befinden, die zu einer Retirade dienen können. Man bedienet sich dieses Orts, Tafel daselbst zu halten und darauf zu tantzen. Derohalben müssen rund herum Fackeln oder Lampen in grosser Menge nach einer guten Symmetrie und regulären Figur aufgestecket werden können, daß man bey Nacht daselbst und in der darauf zutreffenden Allee Illuminationes machen kan.

Garten-Theatrum, ist in den ansehnlichsten Gärten ein grosser meistens erhabner angelegter Platz, der abwechselnd mit Fontainen und Statuen recht überflüßig gezieret. Es dienet ein solches Theatrum, dem Garten selbst ein angenehmes Ansehen zu machen, und wird dadurch dasselbe um so viel mehr vermehret, wenn sich ein Wasser-Fall in dessen Prospecte praesentiret.

Gasse, wird bey einem aufgeschlagenen Lager der Raum oder der Abstand genennet, der sich zwischen den Gezelten befindet, und mercket man sonderlich die Regiments- und Compagnien-Gasse, von deren Breite bey Abhandlung des Lagers gehandelt worden.

Gast-Zimmer, Hospitalia, waren bey denen Griechen besondere kleine Gebäude, mit ihren eignen Höfgen und beqvemen Zimmern versehen, welche zu beyden Seiten neben der Andronitide, das ist, den Herren-Zimmern gebauet wurden; worein man die fremden Gäste logirte. Sie stunden mit gedachtem Haupt-Gebäude gegen die Gasse, mit ihren schmalen Seiten in einer geraden Linie. Zwischen diesen und der Andronitide war beyderseits der Zwischen-Gang, so gleichsam eine Gasse zwischen dem gedachten Herren-Haus und dem darneben liegenden Gast-Hause machte, die doch mit Wänden gegen die offene Gasse verschlossen, und mit einem Thor-Wege verwahret war, damit das Herrn-Haus von dem Gast-Hause gantz unterschieden, und doch zwischen beyden eine angenehme Communication beybehalten wäre.

Gatterwerck, s. Barrieres.

Gauger, heisset bey denen Engelländern einer, der die Fässer und Maasse der trocknen und flüßigen Sachen visiret. Die Verrichtung selbst wird Gauging genennet. Es bedeutet aber diß eben so viel als Stereometrie, wenn dieses Wort in einem engen Verstande genommen wird.

Geädere, heisset die Verzierung, welche bey dem Gitterwerck zwischen die eisernen Stäbe und Stangen aus erhabenem und getriebenen Blech zuweilen mit eingebracht wird, und zur Schönheit ein gutes beyträget, wenn es vergoldet ist, da man wegen des Rosts das übrige Gitterwerck schwartz oder auch in Gärten grün anstreichet.

Gebälcke, Trabeatio, Entablement, Ornamento, ingleichen das Haupt-Gesims, nennet Goldmann in seiner Bau-Kunst den dritten und obersten Theil einer Ordnung, welcher auf der Säulen ruhet. Er macht seine Höhe beständig vier Modul. *Vignola* hingegen nimmt darzu ¼ von der gantzen Höhe der Säule. Ob nun schon vielmals das Gebälcke an einem Gebäude gebrauchet wird, wo keine Säulen oder Pfeiler zu stehen kommen, so lassen sich im Gegentheil ohne dasselbe niemahlen Säulen gebrauchen. Es bestehet aber dieses Tab. V. Fig. 2 C. aus drey Stücken; als da ist 1) der Architrab oder Unter-Balcken, 2) der Frieß oder Borten, und 3) der Karnieß oder Krantz. Und unterscheiden sich diese Theile nach denen Ordnungen durch ihre zarten und starcken Glieder, woraus sie zusammen gesetzet, so, daß man aus diesem und andern Kenn-Zeichen deutlich abnehmen kan, zu welcher Ordnung das Gebälcke zu rechnen. Gute Haupt-Gesimse trifft man bey dem Goldmann, *Palladio* und *Vignola*, ingleichen bey Sturm an.

Gebrechlichkeit der Strahlen, Refrangibilitas radiorum, heisset die Behendigkeit gebrochen zu werden. Man nennet aber einen Strahl gebrechlicher, als den andern, wenn er unter einerley Winckel mit dem andern einfällt, und doch unter einem grössern Winckel gebrochen wird. *Newton* hat in seiner Optick durch vielfältige Erfahrung zuerst gewiesen, daß ein Strahl des Lichtes gebrechlicher ist, als der andere. Also sind z. E. die blauen Strahlen gebrechlicher als die rothen. Hiervon siehe weiter: Strahl.

Gebrochnes Dach, s. Mansardisch Dach.

Gebrochner Ort, Locus refractus, heisset der Ort auf der Fläche der Welt-Kugel, wo man einen Stern vermittelst der in unserer Lufft gebrochenen Strahlen siehet. Zu mehrerer Erklärung dessen dienet, was unter dem Wort: Refractio, zu finden.

Gebrochner Strahl, s. Strahl.

Gebrochne Treppe, heisset man diejenige, der ihre Abtheilung aus einigen geraden Treppen bestehet, zwischen welchen Ruhe-Plätze liegen, die zum wenigsten die Weite der Treppe zur Seite ihres Qvadrats haben müssen. Sie werden also von zwey, drey und mehr Armen gemacht, so durch gedachte Ruhe-Plätze unterschieden sind. So hat man deren auch doppelte mit zwey und vier Austritten, welche letzte um einander herum gehen, und wo man niemalen auf selbigen zusammen kommt. Es erfodern die gebrochenen Treppen einen ziemlich grossen Raum, und derohalben lassen sie sich nicht in allen Gebäuden geschickt anbringen.

Gebrochner Winckel, Angulus refractus, heisset in der Optick Tab. II. Fig. 10 der Winckel GFD &c. welchen der gebrochene Strahl GF mit der Brechungs-Axe CFD machet. Diesen Winckel hat man

man nöthig, wenn man die Strahlen-Brechung nach den wahren Gesetzen der Natur erkennen will; welches *Snellius* zuerst entdecket, und unter dem Wort: Refractio, ferner erkläret zu finden. Man nennet auch diesen Winckel den refringirten Winckel.

Gebrochnes Sehen, s. Sehen.

Gebrochne Zahl, s. Bruch.

Gedritter Schein, s. Aspect.

Gedruckter Bogen, s. Bogen.

Gefälle oder Fall des Wassers, wird der Unterscheid genennet, um wieviel der Boden an einem Orte tieffer unter der Horizontal-Linie lieget, als an dem andern Orte. Wie solches genau zu finden, siehe unten: Wasser-Waage Es ist aber dieses Gefälle entweder natürlich, oder es muß erst durch die Kunst zu wege gebracht werden. In dem letzten Fall rechnet man gemeiniglich auf 100 Fuß Länge ½ Fuß vor den Fall. *Vitruvius* setzet vor einen starcken Fall auf 100 Fuß ½; dergleichen an denen Aquæductibus und Wasser-Leitungen zu Rom gebrauchet worden. Wenn nun gedachter Fall etwas mercklichs austrägt, und oft auf einmal viele Schuh ausmachet, so heisset man solches eine Cascade oder Wasser-Fall: Dergleichen natürliche zu Rheinfells und Schaffhausen anzutreffen sind; andere aber durch die Kunst zubereitete in den Gärten grosser Herren zu einer Belustigung und Erfrischung angeleget werden. Hiervon sind sehr herrliche Exempel zu sehen zu Marly und St. Clou in Franckreich; zu Loo des Narcissi und Apollinis; Doch dürffte diesen allen das grosse Werck bey Cassel auf dem Carols-Berg, oder so genannten Winter-Kasten den Vorzug streitig gemacht haben, wenn dieses anders nach der Anlage in würcklichen Stand gebracht worden. Wo, und wie dergleichen am ansehnlichsten anzugeben, zeiget Sturm in seiner vollständigen Anweisung grosser Herren Palläste 2c. *p.* 72 *& seqq.*

Gefärbter Strahl, s. Strahl.

Gefäss, Crater, ist ein Gestirne im südischen Theile des Himmels unter dem Fusse des grossen Löwens und dem Flügel der Jungfrau auf der Wasser-Schlange, welches aus 11 Sternen von der vierten, fünfften und sechsten Grösse bestehet. *Bayer in Uranometria Tab. Ss*, und *Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. Ww.* stellen es in Kupffer vor. In dem *Prodromo Astronomiæ p.* 284 bringet dieser letzte die darinnen befindlichen Sterne in Ordnung. Es wird auch sonst dieses Gestirne Calix, Cratera, Elkis, Elvarad, Patera, Pharmaz, Poculum, Vas, Urna genennet.

Gefässe der Eintracht, Vasa Concordiæ, sind in der Hydraulick zwey Gefässe, deren eines nicht läufft, wenn es alleine vollgefüllet wird, die aber beyde mit einander gantz auslauffen, wenn sie beyde zusammen gefüllet werden. Es seynd nemlich zwey Heber, welche vermittelst einer Röhre mit einander communiciren. Wenn man nun Wasser in das eine Gefässe giesset, so laufft es durch die Röhre auch in das andere, und stehet in beyden gleich hoch. So man aber ferner Wasser hinzugiesset, bis es in dem einen Gefässe anfänget, unten heraus zu lauffen, so laufft es auch zugleich aus dem andern Gefässe heraus. Diese Gefässe sind von keinem sonderlichen Nutzen, doch findet man sie bereits von denen Alten beschrieben. Dergleichen *Heron Alexandrinus* in seinen *Libris Spiritalium* gethan.

Gegend, Plaga, wird in der Geographie und Schiffahrt zur See, wenn man recht mathematisch reden will, der Durchschnitt des Horizonts und eines Vertical-Circuls genennet. Nun sind zwar so viel Gegenden als Puncte im Horizont anzutreffen; allein man zehlet doch insgemein derselben nicht mehr als 32, davon sind vier Haupt-Gegenden, Plagæ cardinales, als Morgen (Ost) Abend (West) Mittag (Süd) u. Mitternacht (Nord); Die übrigen 28 aber heissen die Neben-Gegenden, Plagæ collaterales, und sind: Nord-Ost, Nord-West, Süd-West, Süd-Ost, Nord-Nord-Ost, Nord-Nord-West, Süd-Süd-West, Süd-Süd-Ost, Ost-Nord-Ost, Ost-Süd-Ost, West-Nord-West, West-Süd-West. Norden zum Osten, Norden zum Westen, Nord-Ost zum Norden, Nord-West zum Norden, Nord-Ost zum Osten, Nord-West zum Westen, Osten zum Norden, Westen zum Norden, Osten zum Süden, Westen zum Süden, Süd-Osten zum Osten,

sten, Süd-West zum Westen, Süd-Ost zum Süden, Süd-West zum Süden, Süden zum Osten, Süden zum Westen. Wenn man die Mittags-Linie zu finden weiß, so kan man die übrigen Haupt-Gegenden, und vermittelst dieser alle die gedachten Neben-Gegenden finden. Es seynd diese Gegenden meistentheils um der Schiffahrt willen in dergleichen gewisse Ordnung gebracht worden, damit man nicht allein die Winde unterscheiden kan, sondern auch, daß sich der Weg aus einem Orte in den andern finden läßt. Man findet demnach von dieser Materie in des *Varenii Geographia Univers. p. m.* 368, ingleichen bey dem *Fournier* in seiner *Hydrographia* und andern dienliche Nachricht, die theils von der Geographie, theils von der Schiffahrt zur See geschrieben. Zur See werden sie durch den Compaß unterschieden, und von den Schiffern Rhombi genennet. Die Eintheilung der Gegenden bey denen Alten beschreibet *Vitruvius Lib. I. c. 6.*

Gegen-Gewichte, Sacoma, Sphæroma, Æquipondium, wird in der Mechanick und vielmehr Statick ein Gewichte genennet, welches mit einem andern die Waage hält.

Gegen-Schein, s. Aspect.

Gehauener Hagel, s. Cartetsche.

Geheime Treppe, ist eine Art der Treppen, die weder Zierde noch Beqvemlichkeit haben muß, weil sie bloß zur beqvemen Communication einiger Gemächer dienet; Dannenhero sie klein und etwan 2½ bis 3 Fuß weit gemacht wird; nur etwas Licht hat, und dahero meistens im Wendel gebauet ist; wiewohl sie zuwei'en gantz grade, oder auch wohl gebrochen gemachet wird. Sie hat den Nutzen, daß man geschwind und in geheim aus einem Geschoß in das andere kommen kan. Daher darff sie nicht an offenen Orten stehen, daß solche niemand fremden ins Gesicht kommen, sondern muß zwischen denen Zimmern oder gar in denselben also angebracht seyn, daß sie den Platz nicht verderbet und wincklicht machet. Wo sich kein geschickter Platz darzu finden will, so henget man dergleichen, jedoch ohne Lehne, oben an die Decke in ein Gewinde also, daß sie durch ein Gegen-Gewichte, welches an der Wand verborgen, sowohl hinauf gezogen, als auch zum Gebrauch herab gelassen, und auf den Boden durch Riegel oder Hacken befestiget werden kan. Wenn sie nun aufgezogen ist, so kömmt sie an der Decke zwischen den Balcken in einer darzu gehörigen Höhle der Länge nach zu liegen, und bleibet alsdenn der Platz des Zimmers gantz frey.

Gehencke, s. Frucht-Schnur.

Gehör-Kunst, s. Acustica.

Gehörnte Mond, wird der Mond genennet, wenn er weniger als die Helffte erleuchtet ist, oder wenn er um das erste und letzte Viertel sich befindet. In dem ersten Fall kehret er die Hörner gegen Morgen, und im letzten gegen Abend.

Geise, s. Bock.

Greiß-Fuß, wird die Spitze an einer Reiß-Feder genennet, wo sie nicht wie sonst gewöhnlich aus zwey in eine Spitze lauffenden Blättern bestehet, die mittelst eines Schräubgens weit und enge geschraubt werden können, um damit starcke und schwache Linien zu ziehen, sondern welche also eingerichtet ist, daß die Spitze der Feder aus einem Stücke und nur unten einen subtilen Einschnitt hat, der sich oben zu in eine etwas stärckere Vertieffung ziehet, daselbst die Farben in die Feder einzuflössen, und darinn zu erhalten, daß sie beständig schreibet. Sie hat vor denen andern die Eigenschafft, daß man die zärtesten Linien damit ziehen kan, wie vornemlich zu saubern Architectonischen Rissen erfodert werden.

Gekuppelte Bild-Säule, Groupe, Gruppo, heisset diejenige, wo zwey wegen der Historie zusammen gehörige Statuen, dergleichen Cephinus mit der Flora, Vertumnus mit Pomona, Cephalus mit Aurora, der Raub der Proserpina, die Sonnen-Pferde mit denen Tritonen u. a. m. aus einem Stücke gemachet und auf einem Fuß gesetzet werden.

Gekuppelte Säulen, heissen in der Bau-Kunst diejenigen, welche so nahe zusammen gesetzet sind, daß sie wegen der grösten Ausladung ihrer Gesimse nicht näher an einander gestellet werden können. In denen älteren Zeiten gab dieses

denen

denen Bau-Meistern viel zu schaffen, weil die Gebälcke wegen der Zahn-Schnitte, Balcken und Dielen-Köpffe, sonderlich aber wegen der Triglyphen sich nicht allezeit darzu einrichten liessen; Deßhalben man bey denen Griechen und Römern nicht viel darvon gehalten; worvon sowohl alte als auch neue Exempel Zeugniß geben können, welche in des *Daviler Vignola*, von Sturm übersetzet, *p.* 36, wie auch in Sturms vollständiger Anweisung alle Arten der Pracht-Gebäude ꝛc. angeführet zu finden. Es hat aber mehr gedachter Sturm zuerst erwiesen, wie solches am füglichsten, ohne den geringsten Fehler zu begehen, geschehen könne. Sonst handelt von der Säulen-Kuppelung Blondel im *Cours d' Architect. P. III. L. I. c.* 10 ausführlich, und nennet die Frantzosen dergleiche Säulen: Colonnes couplees.

Geländer, wird in der Bau-Kunst ein niedriges durchsichtiges Werck an denen Treppen, Gängen, Altänen, und andern Orten genennet, worauf man sicher mit den Armen sich legen kan, ohne Gefahr herunter zu fallen. Es werden diese Geländer gemacht entweder aus Steinen oder aus höltzernen Säulen, die man Geländer-Säulen, Columellas, Balustres, und das Geländer selbst Balustrade nennet, welche Goldmann am besten in seiner Bau-Kunst beschreibet, und Sturm in seiner vollständigen Anweisung alle Arten der Pracht-Gebäude ꝛc. nach allen Ordnungen aufzuzeichnen lehret. Auch findet man über die bekannte reguläre noch einige zierliche Vorrisse zu solchen Geländer-Säulgen oder Docken in *Daviler Vignola*, durch Sturm übersetzet, *p.* 316. Bisweilen werden die Geländer ohne gedachte Säulgen, und nur aus mancherley geschickt in einander geschlungenen Zügen gemacht, welche denen vorigen an Anmuth und Schönheit gar nichts nachgeben; Worvon ebenfalls in kurtz vorher angeführtem Orte *p. m.* 320 einige der besten Exempel von moderner Art anzutreffen. Von denen, die aus Eisen und allerley Gitter-Werck zubereitet werden, allhier nicht zu gedencken, indem weiter unten bey Erklärung des Wortes: Gitter, Erwehnung davon geschiehet.

Geländer-Fenster, ist ein Fenster mit einem Balcon, davon unter diesem Worte ein mehrers zu finden.

Gelaleische Jahr, Annus Gelaleus, ist ein beständiges Sonnen-Jahr, welches von Anno 1079 nach Christi Geburt an, die Perser gebrauchet. Es hat seinen Nahmen von dem Sultan Gelal, der es zuerst eingeführet. Alle Monat haben 30 Tage, und zum Ende werden im gemeinen Jahre 5, im Schalt-Jahr aber 6 Tage unter dem Nahmen Mesteraka angehangen. Diese Einschaltung geschiehet nicht alle Zeit im vierten Jahre, sondern nachdem man fünff, unterweilen sechsmal im vierten Jahr eingeschaltet, wird das sechste oder siebende mal erst das fünffte Jahr zum Schalt-Jahr angenommen. Es wird dieses Jahr auch zuweilen das Sultanische Jahr genennt. Die Nahmen der Monate sind wie in dem Jezdegerdischen Jahre, welches vorhero bey denen Persern im Gebrauch gewesen.

Gelber Strahl, s. Strahl.

Gelbing, heisset an einem Schiff der Raum oberhalb dem Rohr oder Ruder vom Hecke-Balcken an bis auf das Schnitz-Werck. Es ist dieser Theil von dem Hinter-Steven angerechnet ohngefehr 4 Fuß hoch, und über dem unteren Theil, so der Spiegel heisset, etwas heraus gekragt.

Gelidus, s. Steinbock.

Gemma Coronæ, s. Lucida Coronæ.

Gemeine Zeichen, Signa communia, sind die vier himmlischen Zeichen, mit welchen sich die vier Qvadranten der Ecliptick oder auch die vier Jahres-Zeiten endigen, nemlich die Zwillinge, die Jungfrau, der Schütze und die Fische.

Gemeiner Strahl, s. Strahl.

Gemeines Maaß, s. Maaß.

Genesis Potestatum, s. Dignität.

Genethliacum Thema, heisset bey denen Stern-Deutern eine Vorstellung der himmlischen Zeichen, der Planeten und anderer Sterne in einem gegebenen Orte auf eine gegebene Zeit. Z. E. Hier in diesem Fall auf die Zeit, da ein Mensch zu Lissabon, Paris, Londen, oder einem andern Orte gebohren. Wie nun die Stern-Deuter die Fläche der sichtbaren Himmels-Kugel, in zwölff Theile einthei-

len,

ken, welche sie die himmlischen Häuser nennen, und denen Planeten wegen ihres Einflusses auch so gar in die menschlichen Geschäffte gewisse Würckungen zuschreiben, nachdem sie sich in diesem oder jenem Hause des Himmels zu der Geburts-Zeit des Menschen befinden: Also beschliessen sie diese Vorstellung, so sie auch Thema Natalitium, ingleichen Thema Cœli nennen, in einem Quadrate, welches auf solche Art eingetheilet ist, wie Tab. III. Fig. 20. vorstellet. Es beruhet hierinnen der Grund aller astrologischen Wahrsagerey. Wie aber solches gehörig einzurichten, und hieraus die Nativität zu stellen sey, lehret *Henricus Ranzovius* in seinem *Tractatu Astrologico de Genethliacorum Thematum Judiciis*.

Genius bonus, s. Agathodæmon.

Genouilliere, wird dasjenige Stück Erde an einer Batterie oder dem Parapet eines Walles genennet, welches von der Bettung an bis dahin, wo die Einschnitte der Schieß-Scharten, gehet, hinter dem das Stücke stehet. Es wird dasselbe gemeiniglich bis 3 Fuß hoch gemacht.

Genu Flexus, s. Hercules.

Genus Curvarum Algebraicarum, s. Geschlechte der Algebraischen Linie.

Geocentrischer Ort des Planetens, Locus Planetæ Geocentricus, ist der Punct in der Ecliptick, wohin man den Planeten rechnet, daß er daselbst anzutreffen sey, wenn man ihn aus dem Mittel-Punct der Erde ansiehet.

Geodesie, wird von einigen die ausübende Geometrie genennet, wo man durch Instrumente von verschiedener Art die Höhen, Tieffen, Weiten, und dergleichen accurat abzunehmen lehret; wovon unter dem Wort: Geometria, weiter gehandelt wird.

Geographie oder Erd-Beschreibung, Geographia, heisset die Wissenschafft, welche von der Figur und Grösse der Welt-Kugel und ihren daher rührenden Eigenschafften handelt. Und zwar verstehet man hierunter die mathematische Geographie, welche von der natürlichen und politischen Erd-Beschreibung unterschieden ist, davon jene den natürlichen, diese aber den politischen Zustand der Erde beschreibet, und heisset bey einigen auch Geographia Historica. Die mathematische wird unterweilen auch die astronomis. Erd-Beschreibung genennet, weil sie zugleich den Zustand der Erde in Ansehung des Himmels oder der Gestirne in demselben erkläret. Es wird in dieser Wissenschafft zugleich die Verfertigung der künstlichen Erd-Kugeln und der Land-Charten gelehret, und dienet hierzu vornemlich L. C. Sturms *Geographia Mathematica*. Das vollständigste Werck, so man davon hat, ist des berühmten Jesuiten *Riccioli Geographia reformata*, woraus Erhard Weigel in seinem Erd-Spiegel vor die Anfänger einen Auszug gemacht. Unter denen kleinen Schrifften hat sich *Varenii Geographia Generalis* am meisten recommendiret, worinnen zugleich der natürliche Zustand der Erde beschrieben wird. Die beste Auflage hat Jacob Jurin zu Cambridge *A.* 1712 mit einigen neuen Anmerckungen gegeben, und derselben in einem Anhange beygefüget, was nach Varenii Tode neues erfunden worden. So lobet man auch *J. G.* Liebknechts *Elementa Geographiæ generalis*. Es begreiffen aber auch *Wolffii Element. Geographiæ* alles in sich, was von mathematischen Sachen auch in dem grösten Wercke zu finden, und wird alles auf das genaueste darinnen demonstriret, was sonst noch nirgends erwiesen worden. Zur Verbesserung der Geographie dienen hauptsächlich *Francisci Noëls*, eines gelehrten Jesuitens, *Observationes Mathematicæ & Physicæ in India & China factæ*; Ingleichen *Ludov. Feuillée Journal des observations Physiques, Mathematiques & Botaniques*.

Geographische Tabellen, heissen diejenigen, welche Sachen in sich enthalten, die zur Geographie gehören, als die Länge und Breite der Oerter auf dem Erdboden. Dergleichen treffen wir bey dem *Ricciolo* in seiner *Geographia reformata*, an.

Geometria, die Geometrie oder Erdmeß-Kunst, heisset eine Wissenschafft des Raumes, den die cörperlichen Dinge nach ihrer Länge, Breite und Dicke einnehmen. Weil man dieselbe zuerst zu der Ausmessung der Felder Höhen, Weiten und Tieffen auf dem Erdboden gebrauchet; so hat sie den Nahmen der Erdmeß-Kunst daher

her

her bekommen. Es erstrecket sich aber ihr Nutzen viel weiter. Denn weil alle Dinge, die entweder zugleich in einer Ordnung bey einander sind, oder auch in einer Ordnung auf einander folgen, einen Raum wenigstens nach der Länge, entweder erfüllen, oder zu erfüllen scheinen; so findet die Geometrie in gar vielen Orten Platz. Z. E. wenn man die Geschwindigkeit, mit welcher sich ein Cörper beweget, in Ansehung der Geschwindigkeit eines andern in gewisse Grade eintheilet; so hat man viel Dinge von einer Art in einer Ordnung, und zwar als Theile des Gantzen bey einander. Derowegen scheinen dieselbe einen Raum nach der Länge auf eine gleichförmige Weise zu erfüllen. Und solchergestalt kan man die Geschwindigkeit durch gerade Linien vorstellen; folgends findet die Geometrie statt, wo man von der Geschwindigkeit der Bewegung redet. Wiederum, die Zeit stellen wir uns aus vielen Theilen zusammen gesetzet vor, welche in einer unverrückten Ordnung immer an einander und auf einander folgen, nicht anders, als die Theile eines Fadens in dem Gewebe einer Spinne, wenn sie spinnet. Daher kan man auch die Zeit durch Linien vorstellen, und bey ihrer Betrachtung die Geometrie anbringen. Also hat die Geometrie ihren unausbleiblichen Nutzen, nicht allein in Erklärung aller Wercke der Natur und der Kunst, sondern auch in vielen andern Wissenschafften. Ohne dieselbe kan man in denen übrigen Theilen der Mathematick zu keiner gründlichen Erkänntniß gelangen, und ohne ihre Hülffe wird man es in Erkänntniß der Natur nicht weit bringen. In der Wirthschafft, sonderlich auf dem Lande, findet man sie sehr dienlich: Und wie sie allerhand Instrumente und Werckzeuge zu erfinden lehret, die in der Bau-Kunst sowohl, als in andern Künsten und Handthierungen nützlich sind; also kan sie auch allen Künstlern, Professionen, Kauff- und Handels-Leuten, sonderlich aber auch denen Handwerckern bey mancherley Abtheilungen und Maassen dienen. Sie schärffet wegen ihres vortrefflichen Vortrages den Verstand ungemein, und machet den Menschen geschickt, alle Sachen tieffer einzusehen, und mit mehrerm Bedacht dieselben zu überlegen, als andre zu thun gewohnet sind. Daher vor Zeiten *Plato*, und insgesamt die übrigen Philosophi keinen zum Studieren liessen, der nicht zuvor die Geometrie erlernet hatte. Und wenn man heut zu Tage diesem löblichen Exempel mit Ernst folgen solte, wie würde es doch gar balde in allen Wissenschafften ein anderes Ansehen gewinnen. Man pfleget aber insgemein die Geometrie einzutheilen in Geometriam Elementarem, die gemeine Geometrie, so man auch Speculativam und Theoreticam nennet, und in Practicam, oder die ausübende Geometrie; ja endlich in die Geometriam Sublimiorem, das ist in die höhere Geometrie.

Die gemeine Geometrie, ist derjenige Theil der Geometrie, worinnen von denen geraden Linien und von dem Circul, wie auch von denen daraus entstehenden Figuren und erwachsenden Cörpern gehandelt wird. Wie nun hierinnen erst von denen Eigenschafften der Linien, alsdenn von der Natur der Flächen, und endlich von der Beschaffenheit der Cörper die Rede ist, eine jede Art der Grösse aber ihr besonderes Maaß erfodert; also erkläret man daselbst auch zugleich die Natur der Maasse, und lehret ihren Gebrauch aus unumstößlichen Gründen zum gemeinen Nutzen anwenden. Dahero wird auch dieser Theil der Geometrie von einigen Archimetrie, Megethologie, Metrologie, Pantometrie, ingleichen die Maaß-Kunde genennet. Man findet sie in denen *Elementis Euclidis* gründlich und ausführlich abgehandelt, und zwar in denen ersten 6 Büchern die Eigenschafften der Linien und Flächen, in dem 11ten und 12ten aber die Natur der Cörper. Dannenhero haben diejenigen, welche vor Anfänger Einleitungen zur Geometrie geschrieben, und die Elementa Euclidis erklären wollen, meistens die ersten 6 Bücher, oder zum höchsten zugleich das 11te und 12te mit heraus gegeben. Diesen kan hiernechst billig zu einer Vollständigkeit beygefüget werden, was *Archimedes* von der Circul- und Kugel-Rechnung geschrieben und erfunden, v. wovon Wolffs Unterricht von Geometrischen Schrifften, und zwar § 11 nachzuschlagen. Die besten Elementa von dieser Art sind, welche *Andreas Tacquet* unter dem Titel: *Elementa Geometriae planae & solidae* heraus gegeben, worinnen er nicht allein die

Beweise

Beweise sehr erleichtert, und doch der Deutlichkeit darbey nichts vergeben, sondern auch die vornehmsten Sätze des *Archimedis*, die zur Circul- und Kugel-Rechnung gehören, als einen nöthigen Anhang beygefüget. Wie angenehm diese bisanher gewesen, zeigen die vielfältigen Auflagen, die man von diesem Buche in weniger Zeit gemacht hat. Unter denenjenigen Auflagen von dem gantzen Euclide ist die zu rühmen, welche *Isaac Barrow* gegeben. *Clavius* ist zu weitläufftig, als daß er denen Anfängern dienen könte. Es verdienen aber auch hier ihr Lob die vollständigen *Elementa Euclidis*, bey dem *Dechales T. I. Mundi Mathematici*. *Euclides* hat sich in seinen *Elementis* nicht nach der Schul-Ordnung gerichtet, daß er die Sachen unter gewisse allgemeine Titel, und also in einen Ort zusammen gebracht hätte, was er von einer Sache zu sagen hatte; sondern er hat als ein Meister im Demonstriren einig und allein darauf gesehen, wie eines aus dem andern sich am besten herleiten lasse, massen er als ein Mann von scharffem Verstande gar wohl sahe, daß man bey der Schul-Ordnung, die nicht vor den Verstand, sondern vor das Gedächtniß dienet, ohnmöglich alles genau, wie sichs gehöret, beweisen könte. Doch hat *Arnauld* in der *Geometria plana* die Schul-Ordnung eingeführet, welchem nach diesem andere Frantzosen gefolget sind. Wer an derselben Belieben hat, der kan sich absonderlich die um einen grossen Theil vermehrte Auflage von denen *Elements de Geometrie* des wegen seiner Deutlichkeit beliebten *Bernhard Lamy*, so zu Paris 1710 heraus gekommen, befohlen seyn lassen. Wolff hat das nöthigste von der gemeinen Geometrie, woraus das übrige leichte kan erkannt werden, in seinen Anfangs-Gründen vorgetragen und zugleich in Ausübung gebracht. In eben dieses vortrefflichen Mannes seinen *Elementis Geometriae* findet man sie so ausführlich, daß man kein Buch weiter darvon nachzulesen nöthig hat, und ist derselbe sonderlich im Demonstriren strenger, als iemand, auch hat er daselbst verschiedene neue Beweise, sonderlich von der Aehnlichkeit der Figuren gegeben.

Die ausübende Geometrie, wird derjenige Theil dieser Wissenschafft genennet, welcher die Beschreibung, Ausrechnung und Theilung der Linien, Flächen und Cörper so wohl auf dem Papier, als auf dem Felde lehret. Wolff hat diesen zugleich so wohl in seinen Anfangs-Gründen, als in denen *Elementis Geometriae* mit dem vorher beschriebenen abgehandelt, damit er die Geometrischen Wahrheiten denen Anfängern beliebter machen möchte. Sie wurde vor diesem in vier Theile getheilet, nemlich in die Longimetriam, Planimetriam, Stereometriam und Geodaesiam. Die Longimetrie handelt von Ausmessung der Linien, absonderlich der Höhen, Weiten und Tieffen, ingleichen von dem Wasserwägen, oder wie eine Horizontal-Linie aus einem Orte in den andern fortzuziehen sey. Die Planimetrie, Geometria plana, erkläret die Ausrechnung der ebenen Figuren, absonderlich der Felder, u. heisset bey denen Frantzosen Arpentage. Wir aber nennen die Longimetrie und Planimetrie zusammen die Feldmeß-Kunst, oder das Feld-Messen. Die Stereometrie, so auch Geometria solida heisset, lehret die Ausrechnung der Cörper, und wird von denen Frantzosen *Jauge*, von uns Deutschen das *Visiren* oder die Visier-Kunst genennet; wiewohl einige das Visiren nur auf die Fässer ziehen, worinnen Wein, Bier oder andere dergleichen flüßige Materie enthalten. Endlich die Geodesie giebt Anweisung, wie die Felder einzutheilen sind; Einige hingegen verstehen darunter alle Ausübung der Geometrie auf dem Felde. Die vollständigste *Geometria Practica* ist des *Mallets*, welche aus dem Frantzösischen in das Deutsche übersetzet zu werden verdienet. Nur ist darbey zu beklagen, daß keine Beweise, und an deren statt viele unnöthige Figuren vorhanden, die das Buch allzu kostbar machen. Schwenter in seiner *Geometria Practica*, Bernhard Canzlers Bericht vom Feld-Messen mit *Abd.* Treuens Zusätzen, und Bayers Geometrie können zusammen genommen, auch eine gute Geometriam Practicam abgeben.

Die höhere Geometrie, Geometria sublimior, heisset endlich derjenige Theil der Geometrie, welcher von denen krummen Linien und denen durch sie erzeugten Cörpern handelt. Unter denen alten Schrifften gehören hieher des *Apollonii Pergaei Conica*,

onica, Sereni Sectiones Cylindri, Theodo- i Sphaerica, Archimedis Tractatus de Spi- alibus, Conoidibus atque Sphaeroidibus, ebst dem, was er de Quadratura Para- ola hinterlassen. Der vortreffliche Ma- hematicus, Isaac Barrow, hat in seinen Lectionibus Geometricis die höhere Geome- rie viel allgemeiner abgehandelt, als an- dere vor ihm. Wie nun aber nicht allein die Algebra von dem Vieta und Cartesio in einen solchen Stand gebracht werden, daß sie mit gutem Nutzen in der Geometrie anzubringen gewesen, sondern auch der Herr von Leibnitz seine Differential- und Integral-Rechnung erfunden; diese letz- re hergegen Johannes Bernoulli aus ei- gener Erfindung sehr erweitert: So hat die höhere Geometrie auch ein gantz ande- res Ansehen gewonnen, als sie ehedessen gehabt. Wer etwas rechtes in der höhern Geometrie auszurichten gedencket, der muß zuvor die gemeine wohl inne haben, und sich die Algebram des Cartesii recht bekannt machen, alsdenn aber die neuere des Herrn von Leibnitz vornehmen, welche beyde Wolff in seinen Anfangs-Gründen so wohl, als in denen Elementis Analyseos ausführlich abgehandelt. Hiernechst wird ihm sehr dienlich seyn, wenn er alsdenn den Gregorium à S. Vincentio, den Viviani, de la Hire, oder einen andern dergleichen Autorem bedachtsam durchgehet, der nach der alten Art aus Betrachtung der Figu- ren die Sache erweiset, damit er die rechte Art zu demonstriren einsehen und abneh- men könne, wie sie in andern Wissenschaff- ten wieder anzubringen sey. Man hat zur Zeit noch keine Elementa Curvarum, worinnen diese Materie nach Art der Al- ten vor Anfänger demonstriret wäre. Doch hat auch die höhere Geometrie annoch kei- nen so weitläufftigen Nutzen, als wie die gemeine. Was im übrigen mehr darvon zu sagen stehet, wird meist an denjenigen Orten angeführet zu finden seyn, wo de- rer besonderen Arten krummer Linien ihre Erklärung anzutreffen.

Von der Geometria Subterranea, das ist, von der gemeinen Geometrie, wie sie in denen Bergwercken zu Abmessung derer Gänge und Klüfften angewendet wird, da- von siehe weiter unten: Marckscheide-Kunst.

Geometrische Auflösung, siehe Auf- lösung.

Geometrische Fläche, Planum Geo- metricum, wird in der Perspectiv eine ebe- ne Fläche genennet, die mit dem Horizont parallel ist, und worauf man sich diejeni- gen Sachen zu liegen oder zu stehen ein- bildet, die man perspectivisch zeichnen will.

Geometrische Linie, Curva Geome- trica, hiesse bey denen Alten diejenige, de- ren ieder Punct sich durch Lineal und Zir- ckel determiniren lässet. Denn da sie in ihre Elementa Geometriæ nichts als die gerade Linie und den Circul nahmen, so hieß bey ihnen geometrisch, was sich durch gerade Linien und den Circul determini- ren ließ. Und solchergestalt warffen sie den grösten Theil der krummen Linien aus der Geometrie. Cartesius aber, welcher die algebraischen Gleichungen auf die krum- men Linien glücklich appliciret, hat die Meynung der Alten nicht gebilliget, und allen krummen Linien eine Stelle in der Geometrie vergönnet, die sich durch eine algebraische Gleichung erklären lassen. Daher er eine grosse Anzahl derselben dar- innen aufgenommen, die von denen Alten verworffen worden. Nachdem hingegen der Herr von Leibnitz erwogen, daß die Gleichung nicht die Ursache sey, warum man in Ausführung der Aufgaben eine krumme Linie vor der andern erwehlet, son- dern vielmehr die Art selbe zu beschreiben; über dieses auch Mittel und Wege gezei- get, wie man auch vor die andern krummen Linien, ob zwar eine besondre Art der Glei- chungen finden kan: so hat er auch die übri- gen krummen Linien, absonderlich, die sich durch eine Bewegung beschreiben lassen, nicht aus der Geometrie ausgeschlossen. Und dahero nennet er auch die Linien, wel- che Cartesius die geometrischen heisset, lie- ber die algebraischen.

Geometrische Progreßion, Progres- sio Geometrica, ist eine Reihe Zahlen, die nach einem Exponenten zu- oder abnehmen. Dergleichen sind 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 u. s. f. und 384, 192, 96, 48, 24, 12, 6, 3. Denn im ersten Fall ist beständig die folgende Zahl zweymal so groß wie die vorhergehende, nemlich 4 ist 2 mal 2, 128 ist 2 mal 64, und alsdenn heisset sie auch ins besondre Progressio arithmetica ascen-

ascendens: Im andern Fall aber ist die folgende Zahl allzeit die Helffte von der vorhergehenden, als 384 ist die Helffte von 192, und 6 die Helffte von 3; dannenhero wird sie auch ins besondere genennet Progressio arithmetica descendens: Jede von dieser ist wiederum theils finita, theils infinita. Die erste wird gemeiniglich von allen Arithmeticis abgehandelt, die andere aber findet man besonders in einem herrlichen Buche vorgetragen von *P. Gregorio à S. Vincentio.* Auch sind hiervon gute Begriffe und Erklärungen anzutreffen in *Taquets Arithmetica p.* 456.

Geometrische Proportion, siehe Proportion.

Geometrische Proportional-Zahl, s. Proportional-Zahl.

Geometrischer Beweis, s. Beweis.

Geometrischer Ort, oder auch ein Ort, Locus Geometricus, heisset eigentlich eine Linie, wodurch eine underterminirte Aufgabe in der Geometrie aufgelöset wird. Z. E. man soll zwey Linien finden, die sich gegen einander verhalten, wie zwey gegebene Linien. Wenn man die gegebenen Linien Tab. X. Fig. 12 A P und P M unter einem gefälligen Winckel zusammen setzet, und durch A und M die gerade Linie A D ziehet, so ist dieselbe der geometrische Ort, das ist, der Ort aller Puncte, aus denen ich mit P M Parallel-Linien p m ziehen kan, die mit den Linien A p der verlangten Aufgabe eine Gnüge thun. Und dieses heisset der Ort einer geraden Linie, Locus ad Lineam rectam, weil die underterminirte Aufgabe sich durch eine gerade Linie auflösen lässet. Es ist aber die Linie A D nicht immer eine gerade Linie, sondern kan auch eine krumme seyn, als ein Circul, dahero der Ort an einem Circul, Locus ad Circulum, genennet wird, wenn eine underterminirte Aufgabe sich durch einen Circul auflösen lässet; eine Parabel, und folglich der Ort an einer Parabel, Locus ad Parabolam, heisset, wenn dergleichen Aufgabe sich durch eine Parabel auflösen läßt; eine Ellipsis und Hyperbel, diesemnach der Ort einer Ellipsis und Hyperbel genennet wird, wenn eine underterminirte Aufgabe sich durch eine Ellipsin oder Hyperbel auflösen lässet, [illegible] welchen allen weitere Nachricht geben [illegible] *Elementa Analys. finit.* § 533, 534, 535.

Es haben aber alle diese Redens-Arten so viel zu sagen, daß der Ort aller Puncte, woraus die geraden Linien gezogen werden, die der Aufgabe ein Gnügen thun, in einer geraden Linie, oder in der Peripherie eines Circuls, oder einer Parabel, oder einer Ellipsi oder Hyperbel zu finden sey. Derjenige Punct nun, von dem man die eine underterminirte Linie zu rechnen anfängt, welche der Aufgabe nebst einer andern ein Gnügen thut, wird in der Lehre der geometrischen Oerter der Ursprung des Ortes, Origo Loci, ingleichen der unveränderliche Punct, Punctum fixum, genennet. Es sey z. E. ein Ort an einer geraden Linie Tab. X. Fig. 12 A D und A P, A p &c. die eine underterminirte Linie P M, die andere p m; so ist A der Ursprung des Ortes, weil die coordinirte Linien, von ihm angerechnet, der Aufgabe ein Gnügen thun. Er ist aber nicht allezeit einerley mit dem Punct, wo der Ort die eine von den underterminirten Linien durchschneidet, denn er kan bisweilen weiter hinein, manchmal weiter hinauf, ein andermal weiter herunter zur Seiten zu stehen kommen. Der Ort an einer Fläche hingegen, Locus ad superficiem, heisset, wenn der Punct, woraus die Linie gezogen wird, so der Aufgabe ein Gnügen thut, innerhalb einer Fläche ist. Wenn man z. E. einen Punct C Tab. X. Fig. 13 innerhalb einem Parallelogrammo A B D E finden soll, durch welchen die Linien H I, K L mit den Seiten des Parallelogrammi parallel gezogen, andere Parallelogramma A L G H, K D I C, H C K E und C I D K geben, die unter einander proportional sind. Denn es geschiehet der Aufgabe ein Gnügen, man mag den Punct annehmen, wo man will. Die Lehre von denen geometrischen Oertern ist bereits von denen alten Griechischen Geometris ausgedacht worden, wie aus der Vorrede des *Pappi Alexandrini* über das siebende Buch *Collectionis Mathematicæ* mit mehrern zu ersehen, welche *Halley* denen von ihm zuerst heraus gegebenen beyden Büchern des *Apollonii Pergæi de Sectione Rationis* vordrucken lassen. Es haben aber nach seinem Berichte *Euclides*, *Apollonius Pergæus* und *Aristæus* diese Materie abgehandelt. Die Absicht darbey war diese, daß, wenn einer die Elementa Geometriæ aus dem *Euclide* erlernet, er

dadurch

dadurch sich geschickt machen möchte, die geometrischen Aufgaben aufzulösen. Sie theilten aber die Loca Geometrica in Loca plana, welche Linien waren, die auf einer ebenen Fläche beschrieben worden, nemlich die gerade Linie und der Circul, und in Loca solida, welche Linien waren, die sie durch Zerschneidung eines Cörpers zu entstehen sich vorstelleten, nemlich die drey Kegelschnitte, die Parabel, Ellipsis und Hyperbel; darzu setzten sie Loca linearia, welche krumme Linien waren, die von denen Circul- u. Kegelschnitten unterschieden sind, als die Conchois des *Nicomedis* und Cissois des *Dioclis*. Die Loca plana gehörten nach ihrer Meynung in die Geometrie; die Loca linearia warffen sie aus derselben heraus. Die *Loca plana* hat *Apollon. Pergaeus*, die *Solida* hingegen *Aristaeus* beschrieben, u. *Euclides* erkläret die *Loca ad Superficiem*. Allein es ist nichts mehr von diesen Schrifften vorhanden, als was *Pappus* in vorhin angeführter Vorrede davon aufgezeichnet. Unterdessen hat unter denen neuern Geometris *Fermatius* des *Apollonii* und *Vincentius Viviani* des *Aristaei* Werck zu restituiren gesuchet, indem sie nach dem Angeben *Pappi* dergleichen Bücher geschrieben, worinnen dasjenige zu finden, was nach seinem Berichte in ihren Schrifften anzutreffen gewesen. *Cartesius* hat *Geometr. Lib. II.* die Lehre von den geometrischen Oertern erweitert, als er die krummen Linien durch algebraische Gleichungen zu erklären angefangen, und, wie bereits oben unter dem Wort: Algebraische Linie, erinnert worden, in gewisse Geschlechter eingetheilet. Seiner Lehre gemäß, lassen sich demnach die geometrischen Oerter viel füglicher in gewisse Ordnungen eintheilen nach den Graden der Gleichungen, wodurch sie erkläret werden. Also ist Locus primi Ordinis, der Ort von der ersten Ordnung, die Linie, die sich durch eine einfache Gleichung z. E. $x = {}^2y : c$ erklären lässet, das ist die gerade Linie; Locus secundi seu quadratici Ordinis, ein Ort von der andern oder quadratischen Ordnung, ist eine Linie, die sich durch eine quadratische Gleichung erklären lässet, das ist der Circul, die Parabel, Ellipsis und Hyperbel. Locus tertii seu Cubici ordinis, ein Ort der dritten oder Cubischen Ordnung, ist eine Linie von dem andern Geschlechte, die sich nemlich durch eine Cubische Gleichung erklären lässet, als die Kegelschnitte von dem andern Geschlechte u. s. f. Die Oerter von der ersten und andern Ordnung hat anfangs *Johannes Craiye in Tractatu de Figurarum curvilinearum quadraturis & locis geometricis*, und nach ihm der *Marquis de l'Hospital* in seinem *Traité Analytique des Sections Coniques Lib. VII. p. 206*, auf eine allgemeine Art abgehandelt, welche auch in *Wolffii Elementis Analys. infinit.* § 538 *seqq.* zu leichterm Begriff der Anfänger erläutert zu finden. *Bartholomaeus Intieri* in seinem *Aditu ad nova arcana geomet. detegenda* hat auch die Oerter der höheren Ordnungen zu erwegen angefangen.

Geometrischer Qvadrant, Quadrans Geometricus, ist ein geometrisches Instrument, so aus einem Qvadranten bestehet und im Feld-Messen zu Abnehmung der Winckel gebrauchet wird. *Mallet* beschreibet dergleichen in seiner *Geometrie Pratique Lib. II. p. 38.* Ingleichen zeiget *Bion* in seiner mathematischen Werck-Schule *Lib. IV. c. 5 p. 150 & seqq.* so wohl dessen Zubereitung als den Gebrauch.

Geometrischer Schritt, Passus Geometricus, heisset eine Länge von fünff Schuhen, weil der Mensch auf zwey Tritte natürlicher Weise 5 Schuh schreitet. Siehe unten Schritt.

Geometrisches Qvadrat, Quadratum Geometricum, wird ein Instrument genennet, durch dessen Hülffe man die Verhältniß des Schattens eines Cörpers zu seiner Höhe finden kan. Es wurde vor diesem gar sehr gebraucht die Höhen der Cörper zu messen, und bestehet aus einem Qvadrat Tab. X. Fig. 14 A C B D, aus dessen Mittel-Punct C der Qvadrant A B beschrieben worden, der in seine 90° eingetheilet wird. Die Seiten aber A D und D B werden in 100 gleiche Theile getheilet, und in E, wie auch F Dioptern befestiget, in dem Mittel-Puncte C aber hänget man einen Perpendicul oder Bleywurff. Wer von dem Gebrauch dieses Instruments fernern Unterricht begehret, der findet solchen beschrieben in *Mallets Geometrie Pratique Lib. II. p. 86 & seqq.*

Geometrische Verhältniß, wird genennet, wenn man bey der Vergleichung zweyer Zahlen die Untersuchung durch die Division anstellet, und also auf den Qvotien-

ten stehet. Man nennet sie auch schlechterdings eine Verhältniß; Dannenhero unter diesem Wort ein mehrers zu finden. In der Geometrischen Verhältniß bedienet man sich demnach des Zeichens der Division (:) mit dem Herrn von Leibnitz, z. E. 3 : 12; oder 20 : 5, welches man also auszusprechen pfleget: Drey ist in zwölffen viermal enthalten; oder in dem andern Fall: Zwanzig enthält 5 viermal in sich.

Geometrische Zahl, Numerus Geometricus, wird diejenige Zahl genennet, welche sich durch andere Zahlen völlig dividiren läßt, und nichts davon übrig bleibet. Dergleichen ist die Zahl 16, denn sie läßt sich durch 8, 4 und 2 gäntzlich aufheben. Sie wird auch sonst eine zusammen gesetzte Zahl, Numerus compositus, ingleichen Numerus Secundus genennet.

Geometrisch-proportionirliche Zahlen, heissen diejenigen, die eine Geometrische Verhältniß unter einander haben. Dergleichen sind 4 : 8 und 12 : 24, immassen so wohl 4 in 8 als 12 in 24 zweymal stecket.

Gerade Ascension, s. Ascensio.

Gerade Descension, s. Descensio.

Gerade-läuffig, s. Directus.

Gerade-linicht, wird überhaupt von einer jeden Sache gebrauchet, die sich durch gerade Linien erklären und ausdrücken läßt.

Gerade-linichte Figur, s. Figur.

Gerade-linichter Transporteur, siehe Transporteur.

Gerade-linichter Triangel, siehe Triangel.

Gerade-linicht zusammen gesetzte Bewegung, s. Bewegung.

Gerade, Linie, s. Linie.

Geradmachung der krummen Linie, siehe Rectificirung.

Gerade Parabel, s. Parabel.

Gerader Cylinder, Horizont, Kegel, Schatten, Strahl, Theil, u. s. f. siehe Cylinder, Horizont u. s. w.

Gerade Zahl, Numerus par, heisset diejenige Zahl, die sich in zwey gleiche gerade Zahlen wiederum zertheilen läßt, als 16 in 8 u. 8, 8 in 4 und 4; ingleichen 4 in 2 und 2; also auch $\sqrt{8}$ in $\sqrt{2}$ und $\sqrt{2}$. Unverständige nennen solche zuweilen eine gleiche Zahl. In der Algebra wird von einigen die gerade Zahl also bezeichnet: 2 x oder 2 a,

Geradezu sehen, gebrauchet man in der Optick, wenn man die Sache durch Strahlen siehet, die gerades weges von ihr ins Auge fallen, und wird von dieser Art sehen ausführlich daselbst gehandelt.

Geradezu stossen, wird in der Mechanick gesaget, wenn man nach einer Linie den Stoß verrichtet, welche auf dem Orte, wo man anstösset, perpendicular stehet.

Gerad gerade Zahl, Numerus pariter par, wird von dem *Euclide* eine Zahl genennet, die sich durch eine gerade Zahl dividiren und aufheben läßt, und auch wiederum einen geraden Qvotienten bringet. Dergleichen ist die Zahl 32, denn sie läßt sich durch die gerade Zahl 8 aufheben, und der Qvotient 4 ist gleichfalls eine gerade Zahl. *Nicomachus* verstehet hierunter eine Zahl, die sich bis auf 1 halbiren läßt.

Gerad ungerade Zahl, Numerus pariter impar, heisset *Euclides Elem. 7. Def. 9.* eine Zahl, die sich zwar durch eine gerade Zahl völlig dividiren oder aufheben läßt, aber eine ungerade Zahl zum Qvotienten hat. Dergleichen Zahl ist 24; denn diese läßt sich durch die Zahl 8 aufheben, allein der Qvotient 3 ist eine ungerade Zahl. *Nicomachus* giebet diesen Nahmen einer Zahl, deren Helffte eine ungerade Zahl ist, als die Zahl 18, deren Helffte 9 ist.

Gerinne, wird bey dem Mühlen-Bau derjenige Canal genennet, durch welchen das über den Joch-Baum fallende Wasser gegen das Mühlen-Rad zufliesset. In der geschickten Anlage des Gerinnes beruhet der rechte Umlauf des Wasser-Rades, und kommt es darbey hauptsächlich darauf an, daß es sein gehöriges Gefälle bekomme, und das Rad mit der Schnelligkeit des Wassers auch in gleicher Behendigkeit umlauffe; ja wenn zwey und mehr Räder hinter einander geleget werden sollen, so muß dem Wasser vor das erste Rad mehr Gefälle gelassen werden, als vor das hintere. Hierzu aber wird eine gründliche Erkänntniß erfordert von der Schwere, Schnelligkeit und Krafft des Wassers die es durch seine eigene Höhe, nachdem es nehmlich hoch über einander zu stehen kommt, und durch den Fall erhalten kan. Zu diesem Ende verdienet vor andern gelesen zu werden, was Jacob Leupold in seinem *Theatro Machin. Generali Cap. XX.* gründlich vorgetragen.

Man

Man theilet es gemeiniglich in das Mahl-Gerinne und in das wüste Gerinne; Dieses letzte lieget dem ersten, darein das Mühlen-Rad gehangen wird, zur Seiten, und dienet darzu, daß man, wenn das Wasser überflüßig vorhanden, durch Aufziehung des Schutzbretes selbiges dahindurch kan vorbeyfliessen lassen; Wenn hingegen die Mühle nicht Wasser genung hat, kan durch Zusetzung des Schutz-Bretes das Wasser in das Mahl-Gerinne stärcker fliessend gemacht werden.

Geschlechte der Algebraischen Linie, Curvarum Algebraicarum Genus, ist eine Gleichheit der Abmessungen in den Gleichungen, wodurch die Linien erkläret werden. Z. E. Im Circul ist $y^2 = ax - x^2$, in der Parabel $y^2 = ax$. Beyde Gleichungen haben nur zwey Abmessungen; Dannenhero sind der Circul und die Parabel-Linien von einem Geschlechte. Die Geschlechte der krummen Linie hat *Cartesius* in seiner Geometrie zuerst eingeführet, als welcher der erste gewesen, der die krummen Linien durch Algebraische Gleichung erkläret. Man nennet aber eine Linie von dem ersten Geschlechte, wenn die Gleichung zwey Abmessungen hat, als $y^2 = ax$; Eine Linie von dem andern Geschlechte, wenn sie drey Abmessungen hat, als $y^3 = a^2 x$; Eine Linie von dem vierten Geschlechte, wenn sie fünff Abmessungen hat, als $y^5 = a^4 x$ und so ferner. Die Geschlechter bekommen unterweilen auch besondere Nahmen von der grösten Dignität, die sich in der Gleichung befindet. Also heisset das erste Geschlechte das Qvadratische; das andere das Cubische; das dritte das Biqvadratische, oder auch Zensizensische und so f.

Geschleppe, ist die Art eines einfachen Feld-Gestänges, davon unter diesem Wort bereits gehandelt worden.

Geschmeltzter Zeug, wird in der Feuer-Wercker-Kunst die Materie genennet, welche durch proportionirliche Vermischung von Salpeter, Schwefel und Mehl-Pulver zubereitet, und bey den Ernst-Feuer-Wercken gemeiniglich gebrauchet wird.

Geschoben ablange Vierung, s. Rhomboides.

Geschoben Qvadrat, siehe Rhombus.

Geschoß, Contignatio, Etage, heisset überhaupt in einem Gebäude ein Begriff der Zimmer, welche auf einem Boden beysammen liegen. Es pflegen dieselben in folgender Ordnung bey einem ansehnlichen Pallast fortzugehen. Gleich unten in dem Erd-Boden etwas eingegraben befindet sich das Keller-Geschoß, worein man die Küche, Kellerey, und was dem zugehörig, zu legen pfleget; diesem folget unmittelbar, jedoch etwas über den Erd-Boden erhaben, das Unter- oder Boden-Geschoß; auf solches das zweyte oder Haupt-Geschoß, welches die herrschafftlichen Wohn- und Prunck-Zimmer begreiffet; denn kan ein Halb-Geschoß vor Guarderobben, Bediente und dergleichen folgen, welches also gebauet, daß beyde von aussen nur als ein Geschoß aussehen, auch beyde zusammen ein recht hohes Zimmer oder prächtigen Saal ausmachen können. Das oberste Geschoß wird gewöhnlicher Weise nur gebrauchet, wo kein Halb-Geschoß angebracht worden; Wiewohl bey grosser Herren Residentz-Schlössern, bey Rath-Häusern und andern publiqven Gebäuden grosser Städte kan man drey Geschoß und über dem zweyten so wohl als dem obersten noch Halb-Geschosse gebrauchen. Manche nennen die Geschoß auch Stock-Werck, welches Wort aber meistens bey höltzernen Gebäuden gebrauchet wird. Es sollen aber in einem Stock-Werck oder Geschoß die Gemächer, wo möglich, also angeleget seyn, daß man in keinem von selbigen durch eine davor stehende Person gleichsam verschlossen ist, sondern aus selbigen in die übrigen oder wenigstens in die zunächst anliegenden Gemächer kommen könne.

Geschütze, bedeutet überhaupt alles Schieß-Gewehr; insbesondere aber verstehet man darunter die Stücke und Mörser, welche, weil sie grosse Kugeln treiben, auch das grobe Geschütze genennet werden.

Geschütz-Kunst, heisset die Wissenschafft, welche vornehmlich die Verfertigung und den Gebrauch des groben Geschützes anweiset, und dahero auch von den meisten die Artillerie-Kunst genennet wird. Am aller ausführlichsten hat von dem Geschütz und Ernst-Feuer, wie auch von dem Pulver und seinem Gebrauche geschrieben Michael Mieth *in Artilleriæ recentiori Praxi*, Neben welchem von den Anfängern

fängern auch gar wohl zu gebrauchen ist August Brands gründlicher Unterricht von der Theorie und Praxi der heutigen Büchsen-Meisterey, welches er aus gedachtem Mieth und aus unterschiedenen andern Deutschen Autoribus zusammen getragen. Sonderlich aber ist denenjenigen, welche gerne was gründliches von dieser Wissenschafft lesen wollen, der gründliche Unterricht von der Artillerie zu recommendiren, welchen der berühmte *Coeborn* in Holländischer Sprache, unter dem Nahmen Pyrander, heraus gegeben; und nach diesem Hartel in Hamburg 1699 deutsch auflegen lassen. Unter denen Frantzosen hat *Sarirey de Saint Remy* in seinen *Memoires d'Artillerie* alles sehr genau beschrieben und vorgezeichnet, was nur vom Geschütz, dessen man sich im Kriege bedienet, erfunden worden. Auch kan zur Vollständigkeit dieser Wissenschafft hieher gezogen werden *Blondels l'Art de jetter les Bombes*, welches Buch das einige ist, worinnen diese Materie recht Mathematisch ausgeführet ist, und An. 1686 in das Deutsche übersetzet zu Sultzbach aufgeleget worden.

Geschwächt Gut, siehe Stücke.

Geschwind, wird ein Planete genennet, wenn seine wahre Bewegung grösser ist, als die mittlere, siehe Planete.

Geschwindigkeit, Celeritas, Velocitas, heisset die Verhältniß des Raumes, den ein Cörper in seiner Bewegung durchläufft, gegen die Zeit, in welcher er solchen durchläufft.

Gesechster Schein, s. Aspect.

Gesellschaffts-Rechnung, Regula Societatis, ist eine Art der Rechen-Kunst, welche lehret, wie man ein gewisses Gantze dergestalt theilen soll, daß eben diese Theile sich zu ihrem Gantzen also verhalten, als wie dieser ihre Gantze sich zu dem verhalten, das sie selbst als ein Gantzes ausmachen. Es haben z. E. drey Personen ein Capital zusammen gebracht, dergestalt, daß A gegeben hat 1500 Thal., B 3000, und C 300 Thal. in Summa 4800 Rthal. damit ist in Compagnie gewonnen worden 5000 Thal. Durch diese Rechnung kan demnach erfahren werden, wie viel von diesen gewonnenen 5000 Thal. einem ieden nach Proportion seiner Einlage in der Theilung zugehöre. Sie ist aber nichts anders, als eine öfftere Wiederholung der Regel de Tri, welche man so vielmal anzubringen hat, als man gegebene Theile vor sich hat. Im übrigen ist hieraus zugleich abzunehmen, daß diese Rechnungs-Art bey vielerley Fällen anzubringen sey, als bey Factoreyen, Erbtheilungen, Berg-Wercken in Ansehung der Ausbeute und Zubusse die Eintheilung zu machen; Bey gewissen Compositionen der Medicin, und was dergleichen mehr. Wer hiervon weiter Unterricht verlanget, wird solchen in des von Clausbergs demonstrativen Rechen-Kunst p. 1264 antreffen. Einige pflegen sie einzutheilen in Regulam Societatis Simplicem, wo auf gleichen Gewinn und Verlust ungleiche Summen Geldes zu einer Zeit eingeleget werden, und in Compositam, da man ungleiche Summen Geldes zu ungleicher Zeit eingeleget.

Gesenckte Casematte, s. Casematte.

Gesichts-Linie, s. Faces.

Gesichts-Pinsel, heisset in der Optick ein Hauffen Strahlen, die von einem Puncte einer Sache in das Auge fallen, und vermittelst der Brechung wiederum in einen Punct im Auge mit einander vereiniget werden. Dergleichen Strahlen führen den Nahmen eines Pinsels, weil sie den Punct der Sache, von welchem sie ausfliessen, im Auge abmahlen. Es bestehet aber ein solcher Gesichts-Pinsel Tab. XIII. Fig 13 aus zwey Kegeln A C B, D F E, die mit ihren Grund-Flächen A B E D in dem Auge zusammen stossen, worvon die Spitze des einen in der Sache ist, die gesehen wird, die Spitze des andern hingegen in dem Grunde des Auges, allwo sie abgemahlet wird.

Gesichts-Pyramide, ist eine Figur, welche von denen Strahlen formiret wird, die von einer Sache, so gesehen wird, in einem Puncte des Auges zusammen lauffen. Wie nun der kurtz vorhero beschriebene Gesichts-Pinsel in der Optick, also hat diese Gesichts-Pyramide in der Perspectiv ihren Nutzen, immassen ein perspectivischer Riß nichts anders ist, als ein Durchschnitt der Gesichts-Pyramide. Es sey nemlich Tab. XIII. Fig. 14 ein Fünff-Eck, so in das Perspectiv zu bringen, A B D E F C die Gesichts-Pyramide; so ist der Durchschnitt auf der Tafel a b d e f das Fünff-Eck im Perspectiv; Die Spitze der

der Gesichts-Pyramide ist im Auge C, der Grund aber in der Sache, die man siehet.

Gestärcktes Stücke, s. Stücke.

Gestirn, Astrum, Asterismus, Constellatio, Sidus, wird ein Hauffen Sterne genennet, welche der Deutlichkeit halber in gewisse Figuren gebracht worden. Wie die Einrichtung und Benennung der Gestirne nach und nach aufkommen, ist so eigentlich nicht bekannt. Wir haben sie von dem *Ptolemæo*; dieser aber hat sie von dem *Hipparcho* empfangen, wiewohl er *Libro VII. Almag. c.* 5 selbst gestehet, daß er hin und wieder etwas daran geändert. Unter denen Alten hat sie *Aratus* in seinen *Phænomenis* beschrieben; Die Fabeln von ihrem Ursprunge aber erzehlet *Natal. Comes* in seiner *Mythologia*, wie auch *Ægidius* Strauch in *Astrognosia*, und *Ricciolus* in *Almagesto Lib. VI. c.* 3 & *seqq.* In besondere Charten, woraus man den wahren Stand der in ihnen befindlichen Sterne abnehmen kan, hat sie gebracht Bäyer in seiner *Uranometria*, und *Hevelius* in seinem *Firmamento Sobiesciano*. Die alten Astronomi haben nicht mehr als 48 Gestirne gezehlet, und darein 1022 Sterne in Ordnung gebracht. *Ptolemæus* und *Ulugh Beigh* haben zwar die Zahl der Gestirne behalten; jener aber zehlet 1026 und dieser 1017 Sterne, davon oben: Catalogus Fixarum, weiter nachzulesen. Diese verschiedene Gestirne haben ihren Nahmen theils von gewissen Personen, theils von Thieren, theils von leblosen Sachen bekommen, und befinden sich nach beyden obgedachten Astronomis in dem Nordischen Theil des Himmels der kleine Bär, der grosse Bär, der Drache, *Cepheus*, *Bootes*, die Nordische Krone, *Hercules*, die Leyer, der Vogel, oder die Henne, so von einigen auch der Schwan genennet wird, *Cassiopea*, *Perseus*, der Fuhr-Mann, *Ophiuchus*, die Schlange, der Adler, Delphin, *Pegasus*, *Andromeda*, der Triangel; In dem Thier-Kreis der Widder, der Stier, die Zwillinge, der Krebs, der Löwe, die Jungfrau, die Waage, der Scorpion, der Schütze, der Steinbock, der Wassermann, die Fische. In dem Südischen Theil der Wallfisch, *Orion*, *Eridanus*, oder der Fluß, der Haase, der grosse Hund, *Præcanis*, *Argus*, oder das Schiff, *Hydrus*, oder die Wasser-Schlange, *Cratera*, oder das Gefässe, der Rabe, *Centaurus*, der Wolff, der Rauch-Altar, die Südische Krone, der Südische Fisch. Es erzehlet aber auch *Ptolemæus* einige unförmige Sterne, die er in keine gewisse Figur gebracht, als bey dem kleinen Bären einen, bey dem grossen Bären 8, bey dem Cepheo 2, bey dem Boote einen, nemlich den Arcturum, bey dem Hercule einen, bey der Henne 2, bey dem Perseo 3, bey dem Adler 6, bey dem Ophiucho 5, bey dem Widder 5, bey dem Stier 11, bey denen Zwillingen 7, bey dem Krebse 4, bey dem Löwen 8, bey der Jungfrau 6, bey der Waage 9, bey dem Scorpion 3, bey dem Wassermann 3, bey den Fischen 4, bey dem grossen Hunde 5, bey der Wasser-Schlange 7. Kepler zehlet 52, denn er setzet zu dem Gestirne des *Ptolemæi* noch darzu Comam Berenices, welche *Ptolemæus* unter die unförmige bey dem Löwen rechnet, und den Antinoum oder Ganymedem, der aus denen unförmigen Sternen bey dem Adler zusammen gesetzet worden; und zwölff Südische Gestirne, die von dem *Americo Vesputio*, *Andrea Corsalio*, *Petro Medinensi*, und absonderlich *Friderico Houtbmanno* um den Süder-Pol observiret worden. Die Nahmen dieser Gestirne sind: Grus, Phœnix, Indus, Pavo, Apus, Apis seu Musca, Chamæleon, der Südische Triangel, der fliegende Fisch, Dorado seu Xiphius, Toucan, Hydrus. Unter den Südischen Gestirnen findet man auch noch die Taube Noäh, und aus denen unförmigen Sternen, welche zwischen dem Schiffe und dem Centauro zu finden, hat An. 1677 *Edmundus Halley* zum Andencken Caroli II. Königs in Engelland, der sich unter einer Eiche verborgen hatte, damit er der Gewalt der Rebellen entgieng, eine Eiche gemacht, die er Robur Caroli nennet. *Bartschius* hat in seinem *Globo quadrupedali* zwey neue Gestirne aufgebracht, nemlich Camelopardalum und Monocerotem oder das Einhorn. *Hevelius* hat theils aus den unförmigen Sternen des *Ptolemæi*, theils aus andern, die er zuerst observiret, verschiedne neue Gestirne zusammen gesetzet; Dergleichen sind zwischen dem Löwen und grossen Bär der kleine Bär; zwischen dem grossen Bär und Fuhrmann über denen Zwillingen, der Luchs; Unter dem Schwantze des grossen Bärs die Jagt-Hunde, zwischen der Cassiopea unter dem Pegaso und dem Schwan die Eydexe; unter dem grossen Löwen über der

der Schlange, der Sextante; hinter dem Ophiucho und unter dem Antinoo das Sobieskische Schild; zwischen dem grossen Triangel und der Fliege den kleinen Triangel, bey dem Hercule der Cerberus, der Mons Mænalus unter dem rechten Fuß des Bootis, der Fuchs mit der Gans zwischen dem Delphin und dem Pfeile über den fliegenden Adler. Warum er diese Gestirne also genennet, erkläret er selbst umständlich in *Prodromo Astronomiæ pag.* 114 *& seqq.* Auch hat er in dem angezogenen Orte *pag.* 118 auf gleiche Art vor iedes Gestirne ein besonderes Zeichen angegeben, als wie man gewohnet ist die zwölff himmlische Zeichen mit gewissen Zeichen zu schreiben, welche aber bis hieher von denen Astronomis noch nicht angenommen worden, dürften auch wohl künfftig noch nicht angenommen werden, weil überhaupt der Nutzen darvon gar schlecht seyn, und das Gedächtniß annoch mit 65 neuen Zeichen beschweret werden würde. Diesemnach hat *Hevelius* in seinem *Catalogo Fixarum* und in *Firmamento Sobiesciano* insgesamt 77 Gestirne, und in denenselben 1888 Sterne. Die Sineser haben gantz andere Eintheilungen der Gestirne, welche in des *P. Noël Observationibus Mathematicis & Physicis in India & China factis*, *Cap. V.* anzutreffen. Sie haben an der Zahl viel mehr, als wir; denn sie machen aus einem unserer Gestirne viele der ihren. Einige unter denen Europäern haben die Nahmen der Gestirne zwar zu ändern gesuchet, unter welchen *Beda* der erste gewesen, indem er denen Gestirnen des Thier-Kreises Nahmen aus der Bibel gegeben. Diesem ist nachgehends Julius Schiller, ein Augspurger, gefolget, welcher An. 1627 in seinem *Cœlo Stellato* allen Gestirnen Nahmen aus der Bibel gegeben, iedoch also, daß er die Figuren verändert: Denn er machet z. E. aus dem Widder den Apostel Petrum, aus dem Stier oder Ochsen den Apostel Andream, aus der Andromeda das Grab Christi, aus der Leyer das Kripplein Christi. Wilhelm Schickart, der in der Astronomie nicht unerfahren war, und also gar wohl sahe, daß es nicht rathsam sey, die Figuren und Nahmen der Gestirne zu ändern, hat in seinem *Astroscopio* die alten Bilder und ihre Nahmen daher behalten; jedoch aber die Erklärung von ihrem Ursprunge nicht aus den fabelhafften Angeben der Poeten, sondern aus der Schrifft hergeholet. Also giebet er die Zwillinge vor die beyden Brüder Esau und Jacob an; Den Widder erkläret er vor denjenigen, welchen Abraham statt seines Sohnes Isaac geopffert; Die Jungfrau stellet bey ihm die Mariam vor u. s. f. Auf gleiche Art hat auch George Philipp Harsdörffer, ein gelehrter Raths-Herr zu Nürnberg in seiner Astronomischen Spiel-Charte die Bilder der Alten behalten, und ebenfalls aus der Bibel geistliche Auslegungen darüber gemacht, z. E. die Cassiopeam giebet er aus vor die Bathseba; Der Löwe ist bey ihm derjenige, welchen Simson todt geschlagen u. a. m. Wie nun die Astronomi bloß in der eintzigen Absicht die Figuren der Gestirne erwehlet, daß sie dadurch die Sterne in eine solche Ordnung abgetheilet, damit man sie allezeit zu finden wisse; Also ist es ihnen gleichgültig, was man sich bey einer oder der andern Figur gedencken will. Erhard Weigel hat in seinem *Cœlo Heraldico* die Wappen der hohen Häupter in Europa unter die Gestirne vertheilet, z. E. aus dem grossen Bär machet er den Elephanten der Dänen, aus dem Schwane die Sächsische Raute mit den Schwerdtern. Indem aber so wohl dieser, als auch obengedachter Julius Schiller, die gewöhnlichen Figuren verändern, und folglich in der Astronomie nicht geringe Verwirrung stifften, weil man dennoch die alten beybehalten muß, wenn man die Schrifften der Astronomorum verstehen will, die Observationes dererselben mit denen neuern vergleichen soll, und folgends auch das Gedächtniß ohne Noth mit neuen Bildern und Nahmen beschweret werden muß: So haben verständige Astronomi dergleichen Unternehmen niemals gebilliget, sondern ihr Mißfallen darüber in ihren Schrifften öffentlich an den Tag geleget; als *Copernicus in Revolut. Cœlest. Lib. II. cap.* 14. *Tycho in Progymnasm. T. I. p.* 256. *Ricciolus in Almagest. Lib. VI. c.* 6.

Gesundes Auge, heisset man in der Optick dasjenige, welches so wohl in der Ferne, als in der Nähe gut sehen kan. Hierzu nun wird erfodert, daß die Crystalline Feuchtigkeit sich von dem Netz-förmigen Häutlein auf gehörige Weite entfernen, und in dieser Entfernung sich verändern lasse;

lasse; Denn wenn diese Feuchtigtigkeit dem Netz-förmigen Häutlein zu nahe ist, so können sich die nahen Sachen nicht deutlich auf ihm abbilden; Ist sie aber von ihm weit weg, so kan von denen weit entlegenen Sachen kein deutliches Bild auf ihm gebildet werden.

Getriebe, ist in der Mechanick nichts anders, als ein kleines Rad, dessen Peripherie aus etlichen Stäben bestehet, die man Trieb-Stecken zu nennen pfleget, und darzu dienet, daß zu einer gewissen Absicht zwey Räder mit einander versetzet werden, und diese einander vortheilhafftig bewegen können. Es stellet aber bey Berechnung des Vermögens der kleine Radius des Getriebes den kurtzen, und der Radius des Rades, so darein greiffet, den langen Theil eines Hebels vor. Man findet im übrigen zweyerley Arten des Getriebes: Einmal sind die Trieb-Stecken Tab. XX. Fig. 3 A zwischen zwey Scheiben B eingesetzet, welche an ihrer Welle C befestiget, und dieses heisset man einen Trilling, Dreyling, ingleichen eine Laterne; Anderntheils sind Fig. 4 die Stäbe A auch nur in die Welle eingefeilet, und eingemeiselt, oder eingelegt, und alsdenn wird dergleichen Getriebe ein Kumpff genennet. Von dem Getriebe ist überhaupt zu behalten, daß die Trieb-Stecken iedesmahl sehr wohl zwischen die Zähne des Rades, so darein greiffet, passen müssen. Hiernechst aber hat man noch bey Abtheilung desselben auf die vorhandenen Umstände wohl acht zu geben, und ist die Stärcke der Stäbe nicht nur nach der Gewalt, die selbige ausstehen sollen, zu proportioniren, sondern auch nach dem Umlauff des Getriebes einzurichten. Denn wenn das Getriebe 8 mal herum-laufft, ehe das Rad, so darein greiffet, einmal herum kömt, so folget, daß der Trieb-Stecken 8 mal mehr ausstehen muß, als der Zahn oder Kamm, so darein greiffet, dannenhero wird in beyden Fällen das Getriebe an seinen Stäben starck gemacht. Weil aber starcke Stäbe auch starcke Zähne erfodern; Diese hingegen mehr Friction verursachen, so kan man sich dennoch in Ansehen der Materie helffen, denn ie fester die Materie, ie kleiner solche seyn können. Wie man sich übrigens in gewissen Fällen bey der Eintheilung des Rades und Getriebes zu verhalten, da z. E. die Grösse des Rades gegeben, und dessen Kämme samt dem Getriebe sollen darnach eingerichtet werden, oder vice versa, hiervon handelt gar deutlich Leupold in *Theatro Machinarum Generali Cap. V. § 86 & seqq.*

Gevierter Schein, s. Aspect.

Geuze, s. Orion.

Gewehr, Arma, Armes, heissen alle diejenigen Instrumente, welche man im Streit zu gebrauchen pfleget. Man theilet dieses ein in Schieß-Hau- und Stoß-Gewehr. Das Schieß-Gewehr begreiffet alles dasjenige, womit geschossen wird, dergleichen sind Canonen, Musqueten, Carabiner, Flinten, Pistolen 2c. Unter dem Hau- und Stoß-Gewehr verstehet man alle Waffen, welche eine Klinge haben, z. E. Degen, Säbel, Pallasch, Dolche, Bajonette und dergleichen, und nennet daher zum Unterscheid dessen Stangen- oder Stiel-Gewehr die Waffen, womit man zwar auch stossen oder hauen kan, welche oben eine Stange oder Stiel haben, nemlich Hellebarden, Lantzen, Partisanen, Picken, Sensen, Kurtz-Gewehr und dergleichen mehr.

Gewichte, ist eine von den bekannten Kräfften, welche eine Bewegung in der Mechanick hervor bringen. Es dienen also darzu alle leblose Cörper, die vor sich eine Schwere haben, und durch ihren natürlichen Druck nach dem Centro der Erde gehen, so lange sie keinen Gegenstand antreffen, der sie daran hindert. Vornemlich bestehet ihr Nutzen darinnen, daß sie den Machinen eine gleiche Bewegung geben, welches bey denen anderen applicirenden Kräfften gar schwer zu erhalten. Im übrigen ist bey ihnen hinwiederum die wichtige Ausnahme, daß bey ihrem Gebrauch offt eben soviel und noch mehr Krafft angewendet werden muß, als sie selbst besitzen. Denn wenn z. E. ein Gewichte von 100 Pfund 15 Ellen herunter steigen soll, so muß dieses vorhero wegen der Friction der Machine, daran es gebrauchet wird, mit mehr als 100 Pfund Krafft hinauf geschafft werden. Derohalben hat man sich bey Application derselben wohl vorzusehen, daß die Gewichte nicht in einem solchen Fall angebracht werden, wo eben soviel und noch mehr Krafft und Zeit zu ihrem Aufziehen gebraucht werden muß, als hernach während

 rend

rend ihrem Ablauf vorbey streichet, und da alsdenn besser gethan wäre, man habe gleich die lebendige Krafft, die zum aufziehen vonnöthen war, zu der Bewegung der Machine selbst angewendet. Wo aber die menschliche Krafft in einer Minute mehr zu thun vermag, als die Machine in etlichen Stunden oder Tagen bedarff, wie bey den Uhrwercken, da ist Vortheil und Nutzen von den Gewichten zu erhalten. Wie im übrigen dieselben an die Machinen zu appliciren und was dabey in Obacht zu nehmen, erkläret durch 6 unterschiedene Fälle Leupold in seinem *Theatro Machinarum Generali cap.* 21 § 379. *& seqq.*

Gewinde, Commissura, Charnier, wird an einer Sache derjenige Ort genennet, worinnen sich zwey ausser dem abgesonderte Theile in einander bewegen, z. E. die Schrauben-Gänge in einer Schrauben-Mutter, zwey Schenckel eines Winckel-Hackens, der sich zusammen legen läßt, ingleichen die Schenckel eines Circuls. Das künstlichste bey denen letzten ist dasjenige, so bey einem dreyschenckelichten Zirckel angebracht werden muß, indem diese drey Schenckel gegen einander alle nur ersinnliche Wendungen zu machen geschickt seyn müssen; wie dieses beschaffen, und was sonst zu seiner Richtigkeit nöthig, findet man beysammen in dem Leupoldischen *Theatro Arithmetico-Geometrico Cap. XIX.* § 293.

Gewölbe, wird an einem Zimmer diejenige steinerne Decke genennet, welche gemeiniglich in einem Bogen gehet, wie denn keine gerade Decke von Steinen gemachet werden kan, man lege denn Marmor oder andere wohl passende Platten in Gips daran, welches aber etwas kostbar und denen Leuten allzufremde seyn solte. Diese Gewölbe haben nach den Arten ihrer Bogen-Schlüsse sodann auch ihre besondere Benennungen, da sie heissen: Creutz-Kessel-Mulden-Spiegel-Tonnen-Walm-Gewölbe und das Ohr. Es wird im übrigen das Wort Gewölbe, wenn es alleine stehet, meist von einer nach einem halben Bogen oder Circul gemauerten Decke verstanden, welche man auch ins besondere ein Tonnen-Gewölbe nennet. Was von dieser sowohl als von den andern erwehnten Arten weiter zu sagen, und wie sie sonderlich in denen Grund-Rissen anzudeuten, solches wird bey der Erklärung einer jeden ins besondere zu finden seyn. Damit aber die gemauerten Gewölbe desto fester schliessen, und hurtiger, wie auch mit geringern Kosten erbauet werden mögen; pfleget man gewisse wie ein abgekürtzter Keil geformte Mauer-Steine streichen zu lassen, damit sie am obern Theil dicker und breiter sind, als in dem unteren, und heissen selbige gemeiniglich Gewölb-Steine.

Giebel, heisset eigentlich an einem Dach die schmale Seite, die nichts anders als die Verbindung eines Daches im Durchschnitt vorstellet. Wenn demnach Tab. IX. Fig. 3 A A die Balcken-Tieffe des Hauses ist, so wird der Theil des darüber aufgerichteten Daches ABA der Giebel genennet, und B heisset die Giebel-Spitze, davon siehe oben: Dach-Stütze. In der Bau-Kunst pfleget man offt dergleichen Giebel-Dach sonderlich über Oeffnungen mehr zum Schein und zur Zierde, als zur Nothwendigkeit zu gebrauchen, und nennet solches mit denen Frantzosen einen Fronton, welches Wort hiervon ferner nachzuschlagen.

Giebel-Feld, Tympanum ist der platte, freye und leere Raum in einem Fronton oder Giebel-Dach, welcher zwischen dessen Gesimse befindlich ist. Dieses Feld, wenn der Fronton klein, wird insgemein ledig gelassen; wenn aber dessen Raum groß ist, wird solcher in der Mitte entweder mit einer oval oder runden Oeffnung, über welche von beyden Seiten eine Frucht-Schnur geleget ist, mit einem auf gleiche Art gezeichneten Schilde oder Wappen, mit einer Sonnen-Uhr, mit Armaturen, oder sonst mit mancherley erhobnem Gips-Werck versehen, welches mit der Absicht des Gebäudes überein kommet. Man pfleget auch wohl, wenn das Gebäude nicht allzu hoch, dieses Feld mit einer wohl eingerichteten und sinnreichen Inscription auszufüllen.

Giebel-Zinne, heisset in der Bau-Kunst ein kleines Postement, welches man an die Ecken und auf die Spitze des Frontons setzet, damit man, wenn es die Umstände erfodern, Statuen darauf stellen kan.

kan. Es bekommen aber diese kein Fuß-Gesimse, weil es von dem Giebel oder Fronton verdecket wird. Das obere Gesimse, oder der Deckel, wird wie in andern Postementen zur Höhe des Würffels proportioniret, und bestehet aus wenigen aber etwas starcken Gliedern. Der Würffel selbst wird an denen Ecken der Ausladung des Karniesses gleich gemachet, der mittlere ist dargegen wegen der Eurythmie etwas grösser.

Gifft-Kugel, hieß vor diesem diejenige, da unter den geschmeltzten Zeug eine vergifftete Materie gemischet ward, wie solche in denen Büchern beschrieben zu finden, welche von der Feuerwercker-Kunst handeln. Weil aber auf eine solche Art seinem Feind zu schaden recht unmenschlich gehandelt wird, so ist der Gebrauch derselben unter denen Christen auch gäntzlich aufgehoben worden.

Gigas, s. Orion.

Ginbat, wird bey denen Mohren der neunte Monat des Jahres genennet, und fängt sich an den 26 April nach dem Julianischen Calender gerechnet.

Gips-Decke, wird diejenige Decke genennet, welche gewöhnlicher massen zuförderst gedoppelt, oder deren Balcken-Werck mit gemeinen rauhen und sogenanten Beschlag-Bretern übernagelt, alsdenn aber mit Rohr überzogen und mit einem guten Bewurff, worunter Gips gemenget, in etwas überkleidet wird; darüber pfleget man alsdenn von Gips mancherley meistentheils aus vielem Laubwerck bestehende Züge zu machen, und in der Mitte einen Circul-runden oder ovalen Raum mit einer zierlichen Einfassung zu einem Gemählde übrig zu lassen; Dergleichen vornemlich, wenn es der Raum erfodert, auch in allen vier Ecken jedoch in kleinerer und veränderter Forme angebracht werden.

Gitter, ist eine Verwahrung von Eisen, womit man einen Ort zwar beschliessen, aber dennoch diesem ohngeachtet ohne Hinderniß hinein sehen kan. Es bestehet dasselbe aus geschmiedeten eisernen Stangen, welche theils gerade, theils gebogen sind; und nach dem Unterscheid ihrer Dicke auch unterschiedene Benennung haben. Es wird aber diese ihre Stärcke nach Zollen ausgemessen, wovon ein ieder in zwölff Theile getheilet, deren einer ein Korn heisset. Dannenhero wenn man z. E. eine Stange von ¾ Zoll ins gevierte beschreiben will, saget man, die Stange ist 8 Korn ins gevierte dicke. Die Haupt-Stangen sind meistens von 14 bis 24 Korn; Die Zwischen-Stangen 9 Korn bis 1 Zoll. Die Zierathen, welche man zwischen dieselben machet und meistens Sprengwerck zu nennen pfleget, bestehen theils aus dünnen Stangen, welche spitzige Hertzen, Flammen, Pfeile, gebrochene und gewundene Stäbe, geblümte Bögen, Schnecken-Züge, Klee-Züge und mancherley andere Züge und Bögen vorstellen, theils aber werden aus erhabenen oder getriebenen Blech geschmiedet, und ins besondere das Geädere genennet. Feine Muster von ietzt beschriebenem Gitter-Werck sind anzutreffen in L. C. Sturms verdeutschten *Vignola p. m.* 130 und 230.

Glacis, die Feld-Brustwehr, heisset die Abdachung an der Brustwehr bey dem bedeckten Wege, welche sich immer nach und nach in das Feld hinaus abhangend in den flachen Boden verlieret. Man rechnet darzu gewöhnlich 10 bis höchstens 12 Ruthen, und machet bisweilen vor demselben noch einen Graben.

Glas-Schleiffen, heisset in der Optick so viel als denen Gläsern eine jede verlangte Figur geben, dergestalt daß sie helle und durchsichtig bleiben, und die dadurch fallende Strahlen des Lichtes auf mancherley Art brechen. Die Figur der Gläser ist theils erhaben, theils hohl, theils platt; und diese wiederum theils auf beiden Seiten von einerley Art, theils aber auch auf ieder Seite von einer besondern Art, worvon an kurtz vorhero gedachten drey Orten weitläufftiger Erwehnung geschehen. Wie nun diese Arbeit ziemlich mühsam, und dem ohngeachtet, wenn die Materie des Glases, welches geschliffen worden, mangelhafft seyn solte, aller darbey angewendeter Fleiß gantz vergebens wäre; so hat man wohl Ursache zuförderst das reinste und beste Glas darzu auszusuchen, und giebt dannenhero wohl acht, daß eines Theils das Glas nicht allzudunckel an der Farbe sey, iedoch erwehlet man auch vor dem gantz weissen

Glas lieber dasjenige, welches etwas blaulicht oder grünlicht scheinet, wenn es auf weisses Pappier geleget wird; wiewohl *Hugenius in Comment. de formandis Vitris opusc. posthum. p.* 273. auch dasjenige, so etwas gelb aussiehet, vor gut hält; anderntheils aber daß es keine Würbel, Winden, Streiffen, Adern, Nebel, Sand-Körnlein oder Blasen haben: denn die Würbel, Winden und Streiffen confundiren die dadurch fallende Radios; Nebel, Blasen und Sand-Körnlein aber, ingleichen allzustarcke Farbe halten sie zurücke, und schwächen selbige. Wie im übrigen die Gläser ohne vorgedachte Mängel, sonderlich ohne Winden und Adern durch vorgekehrte Mittel auf den Glas-Hütten gut zu bekommen sind, lehret *Dechales in Diopter. Lib. II. Digress. Prop.* 2. Was hiernechst bey dem Glas-Schleiffen selbst in Obacht zu nehmen, haben zwar viele beschrieben, unter selbigen aber verdienen sonderlich nachgelesen zu werden Zahn in seinem *Oculo artificiali*; *P. Cherubin* in seiner *Dioptrique oculaire*; ingleichen *Hugenius in Commentario de poliendis Vitris, Op. posth.* wie denn aus dessen *Systemate Saturnino* gnugsam bekant, was derselbe vor vollkommne Gläser schleiffen können. So hat auch denen Liebhabern des Glas-Schleiffens zu gefallen Christ. Gottlieb Hertel einen nützlichen Tractat hiervon geschrieben, worinnen er alle Vortheile aus eigner Erfahrung aufrichtig mittheilet.

Glaucus, Schlangen-Mann.

Gleich, pfleget man diejenigen Sachen zu nennen, wo die eine ohne Verletzung der Grösse, in die Stelle der andern gesetzet werden kan. Diese Erklärung der Gleichheit hat ihren grossen Nutzen in dem Erfinden, denn in der Algebra selbst, als der besten Erfindungs-Kunst, kommt es vielfältig darauf an, daß man von zwey gleichen Sachen eine in die Stelle der andern setzet. In der Geometrie mercket man von der Gleichheit hauptsächlich diese Eigenschafft, daß, wenn Linien, Winckel oder Figuren einander gleich seyn sollen, sie alle einander decken müssen, ob sie schon verwechselt über einander geleget werden. Das Zeichen der Gleichheit ist gemeiniglich $=$; wenn daher gesetzet $a = b$, so wird solches also ausgesprochen: die Grösse a ist der Grösse b gleich.

Gleichabnehmende Bewegung, siehe Bewegung.

Gleiche Bewegung, s. Bewegung.

Gleiche Circul, heissen diejenigen, deren Diametri von gleicher Grösse sind; denn so lange zwey Circul durch die dritte Grösse, nemlich durch ein Maaß unterschieden werden können, heissen sie einander ähnlich, weil sie auf einerley Art, nemlich durch die Bewegung des Radii um das Centrum erzeuget werden, und sind von einander unterschieden nach der Länge der Radiorum, wodurch sie erzeuget worden. So bald aber die Radii zweyer Circul einerley Grösse bekommen, werden die Circul selbst einander gleich, und erhalten die Eigenschafft der Gleichheit, daß sie einander decken, wenn sie auch schon umwechselnd über einander geleget werden.

Gleiche Figuren, werden diejenigen genennet, welche einen gleichen Inhalt haben, sie mögen einander ähnlich seyn oder nicht. *Euclides Elem. I. Propos.* 34 *& seqq.* zeiget, welche von denen geradlinichten Figuren einander gleich sind; über welchen Ort auch seine Commentarii nachzulesen, und unter selbigen insonderheit *Taquet in Element. Geometriæ planæ & solidæ* durch *Wilh. Whiston* ediret 1703.

Gleiche Theile, heisset man diejenigen, welche einerley Verhältniß zu ihrem Gantzen haben. Also sind 7 und 9 ähnliche Theile von 21 und 27, und haben einerley Verhältniß zu ihren Gantzen, denn $7 : 21 = 9 : 27$, das ist, wie 7 in 21 dreymal enthalten, gleicher gestalt kan auch 9 in 27 dreymal genommen werden.

Gleiche Verhältniß, s. ähnliche Verhältniß.

Gleiche Winckel, sind diejenigen, die einerley Maaß haben. Sie machen eine Eigenschafft aus, daran die regulären Figuren zu erkennen; denn alle Figuren, welche gleiche Winckel und Seiten haben, sind regulär. Demnach wird ein gleichwincklichter Triangel genennet, der drey gleiche Winckel hat. Von diesem ist zu mercken, daß er auch drey gleiche Seiten habe, und folglich gilt alles das von ihm,

was

was bey dem Wort: gleichseitiger Triangel; angeführet wird. Es sind aber nicht alle Figuren, welche gleiche Winckel haben, auch darum von gleichen Seiten, denn aus zwey ungleichen Linien wird ein Rectangulum, oder Oblongum beschrieben.

Gleich gleich gleiche Zahl, Numerus æqualiter æqualis æqualiter heisset die, welche aus Multiplication drey gleicher Zahlen in einander entstehet. Dergleichen ist 125; denn sie kommet heraus, wenn man 5 durch 5, und das Product 25 abermahlen durch 5 multipliciret. Diese Zahlen sind eben diejenigen, die man sonst aus andern Absichten auch Cubic-Zahlen nennet.

Gleich gleiche mangelhaffte Zahl, Numerus æqualiter æqualis deficiens, ist eine Cörper-Zahl, deren zwey Seiten einander gleich sind, die dritte aber kleiner ist, als eine von denen vorigen beyden. Dergleichen ist 75. Denn sie entstehet, wenn man 5 durch 5, und das Product 25 durch 3 multipliciret, so kleiner ist als 5.

Gleich gleiche überflüßige Zahl, Numerus æqualiter æqualis abundans, wird eine Cörper-Zahl genennet, deren zwey Seiten einander gleich sind, die dritte aber grösser ist, als eine von denen vorigen beyden. Dergleichen ist 150; denn sie entstehet, wenn man 5 durch 5, und das Product 25 durch 6 multipliciret, welche grösser ist, als 5.

Gleiche gleiche Zahl, heisset, die aus Multiplication zwey gleicher Zahlen in einander entstehet. Dergleichen ist 25; denn sie kommt heraus, wenn man 5 durch 5 multipliciret. Diese Zahlen sind eben diejenigen, welche man sonst aus andern Absichten auch Qvadrat-Zahlen zu nennen pfleget.

Gleichgültige Brüche, s. Bruch.

Gleichheit der Verhältniß, Ratio æqualitatis, ist, welche zwey gleiche Grössen gegen einander haben. Z. E. zwey Seiten an einem Qvadrate 12 + 3 zu 15; oder 15 — 3 zu 12.

Gleichmacher, wird von denen Deutschen der Æquator genennet, weil zu derjenigen Zeit Tag und Nacht einander gleich gemachet werden, wenn nemlich die Sonne in denselben getreten ist. Siehe Æquator.

Gleichnahmig, heisset man in der Mathematick sowohl die Winckel, als auch die Seiten an zwey Figuren, welche an beyden in einer Ordnung auf einander folgen. Z. E. Tab. IX. Fig. 3; an dieser Figur kommen unter andern die zwey Triangel ABA und aBa in Betrachtung, und werden daran nicht nur die Winckel AAB, und aab, sondern auch die Seiten AB und aB gleichnahmig genennet, weil dieselben in beyden Figuren in einerley Ordnung sich befinden.

Gleichschencklichter Triangel, Triangulum æquicrurum, wird dasjenige Dreyeck genennet, wo Tab. IX. Fig. 3 zwey Seiten AB und AB gleiche Länge haben. Man heisset dergleichen Triangel auch Isosceles, und hat ein solcher die Eigenschafft, daß die zwey Winckel A, so von den zwey gleichen Seiten AB mit der dritten AA gemachet werden, auch gleich groß sind; Und ie grösser demnach diese Winckel, desto länger werden auch die zwey Schenckel.

Gleichschieffe Kegel, Coni similiter inclinati, heissen diejenigen, deren ihre Axen mit dem Diameter der Grund-Fläche einerley Winckel machen.

Gleichseitige Figur, s. Figur.

Gleichseitige Hyperbel, s. Hyperbel.

Gleichseitiger Triangel, Triangulum æquilaterum, ist dasjenige Dreyeck, welches drey gleiche Seiten hat. Dergleichen ist Tab. VI. Fig. 17 ABC, daran ist AB = BC = CA. Er heisset auch Isopleuron, wegen seiner spitzigen Winckel aber auch Oxygonium, und behält man von ihm die Eigenschafft, daß seine Winckel gleich wie die Seiten, auch gleich groß sind, das ist ein ieder habe 60°.

Gleichstellige Glieder, werden diejenigen genennet, welche in unterschiedenen Verhältnissen einerley Stellen einnehmen, oder, welches gleich viel ist, einerley Nahmen führen, um des willen man sie auch gleichnahmig heisset. Z. E. Man hat zwey folgende Proportiones continuas von vier Gliedern, da das mittlere zwey Stellen vertritt, ∺ 3. 6. 12 und ∺

4.8.16, so sind in beyden Proportionen 3 und 4 die ersten Glieder, 6 und 8 die mittleren Glieder, welche die Stelle der andern und dritten Glieder vertreten, 12 und 16 aber die vierten Glieder, folglich heissen 3 und 4, wie auch 6 und 8, ingleichen 12 und 16 gleichstellige Glieder. Und diesemnach sind die Fordre-Glieder gleichfalls gleichstellige Glieder, also auch die mittleren Glieder gleichstellige Glieder, die Hinter-Glieder ebenfalls gleichstellige Glieder u. s. f.

Gleichung, *Æquatio*, wird in der Algebra genennet, wenn man einerley Sache mit zweyerley Nahmen beleget, und daß dennoch die beyden Nahmen dem Werthe nach einander gleich sind. Z. E. aus der gemeinen Rechen-Kunst ist bekannt, daß 12 die Summe zweyer Grössen 7 + 5 in sich enthalte: die kleine Grösse 5 zweymal genommen, und die Differentz beyder Grössen, so hier 2. Wenn ich demnach sage $7 + 5 = 5 + 2$, so heisset dieses eine Gleichung. In der Algebra bestehen die Gleichungen nicht aus lauter bekannten Zahlen oder Grössen, sondern es sind bekannte und unbekannte unter einander gemenget. Es sey z. E. die Summa zweyer Grössen $= a$, die Differentz der beyden $= b$, die kleine Grösse $= x$ und die grosse $= y$. Nun läßt sich aus dem kurtz vorher angeführten leichte schliessen, daß, wenn von der Summa a die kleine Grösse x abgezogen werde, die gröste Grösse y übrig bleiben müsse; und wenn zu der kleinen Grösse x die Differentz b addiret werde, gleichfalls die gröste Grösse y entstehe, und folglich in dem ersten Fall das Residuum, und in dem letzten die Summa von einerley Werth sey, und eines vor das andere genommen werden kan; also ist dieses auch eine Gleichung $y = a - x = x + b$, worinnen bekannte und unbekannte Grössen unter einander gemenget. In der Algebra sind die Gleichungen das Haupt-Werck, und ist, dieselbigen zu finden, meistens die gröste Kunst, weil sich hiervon keine gewisse Regeln vorschreiben lassen. Doch findet man etwas davon angemercket in *Wolffii Element. Analyſ. finitor.* § 119, 214. Am allermeisten wird Kunst erfodert, wenn undeterminirte Aufgaben in Zahlen aufzulösen sind, wie aus dem *Diophanto*, des *Ozanam Nouveaux Elemens d'Algebre P. II. c. 2 & seqq.* und aus *Wolffii Element. Analyſ. finitor.* § 188 zu ersehen. Die Eigenschafften der Gleichungen hat sonderlich *Harriot*, ein Engelländer, in seiner *Praxi Artis analyticæ*, und aus ihm *Cartesius* in seiner *Geometria* erkläret, wozu durch die Commentarios über dem letzten verschiedenes hinzu gefüget worden ist. *Cartesius* hat dieselben zuerst gebräuchet, die Natur der krummen Linien zu erklären. Wenn z. E. im Circul Tab. III. Fig. 3 der halbe Diameter $CP = a$, $PC = x$ und $Pp = y$, so ist die Gleichung, welche die Natur des Circuls erkläret und dadurch er von allen andern krummen Linien unterschieden wird, $a^2 - x^2 = y^2$. Wie bequem man durch solche Gleichung die Eigenschafften der krummen Linien finden kan, ist so wohl aus *Wolffii Element. Analyſ. finitor. c 6*, als auch aus dessen *Elem. Analyſ. infinit.* durchgehends zu ersehen. Es sind aber die Gleichungen von unterschiedener Art; denn man betrachtet sie nach ihren Graden, deren sie eben so viel haben als die Grössen Dignitäten. Hiernechst giebt es auch *determinirte* und *undeterminirte*, reine und unreine, vollständige und unvollständige, von welchen allen sogleich Erklärung folgen soll. Die übrigen aber, als da sind: die algebraische Gleichung, *Differential*-Gleichung, *Exponential*-Gleichung, die *Æquatio Summatrix*, die *Transcendent*ische Gleichung werden an ihren besondern Orten erkläret zu finden seyn. Die Grade der Gleichungen bekommen eben die Nahmen, die die Dignitäten der Grössen haben; also heisset eine einfache Gleichung, *Æquatio simplex*, da die unbekannte Grösse x nur eine Abmessung hat, als $x + 3 = 17 - 5$. Eine quadratische Gleichung, *Æquatio quadratica*, ist, worinnen die unbekannte Grösse ein Quadrat ist, als $x^2 + 3x = 9$. Eine Cubische Gleichung, *Æquatio Cubica*, ist, worinnen ein Cubus von der unbekannten Grösse zu finden, als $x^3 + ax^2 = a^2b$; Eine *Quadrato*-quadratische Gleichung, *Æquatio Quadrato-Quadrata*, vel Biquadratica ist, darinnen ein Quadrato-Quadratum von der unbekannten Grösse zu finden, als $x^4 - ax^3 + b^2x = a^2b^2$ u. s. f. Eine *determinirte* Gleichung, *Æquatio determinata*, heisset, worinnen die höchste Dignität der unbekannten Grösse eine

se eine determinirte Zahl zum Exponenten hat; dergleichen ist $x^3 - 4x^2 + 15x = 127$; denn die höchste Dignität der unbekannten Grösse x^3 hat eine determinirte Zahl 3 zu ihrem Exponenten. Eine undeterminirte Gleichung, Æquatio indeterminata, ist, worinnen die höchste Dignität der unbekannten Grösse einen Buchstaben, das ist, eine undeterminirte Zahl zum Exponenten hat; dergleichen ist $x^m - ax^{m-1} = a^2 b^{m-2}$, denn der Exponente m bedeutet eine undeterminirte Zahl, und kan heissen 3, 4, 5 u. s. f. in welchen Fällen man hat entweder $x^3 - ax^2 = a^2 b$; oder $x^4 - ax^3 = a^2 b^2$, oder $x^5 - ax^4 = a^2 b^3$ und so ferner. Diese Gleichungen haben der Herr von Leibnitz und *Newton* in der Algebra eingeführet, und dadurch ein Grosses gewonnen, daß man nemlich öfters unendlichen Fällen auf einmal ein Gnügen thun kan. Denn z. E. $y^2 = ax$ erkläret die Natur einer einigen krummen Linie, hingegen $y^m = a^{m-1} x$, die Natur unendlicher. Daher man aus der letzteren viele Eigenschafften unendlicher Linien zugleich erkennen kan. Eine reine Gleichung, Æquatio pura, heisset, darinne nur eine Dignität der unbekannten Grösse angetroffen wird, als $x^3 = 150$; $ax^3 - bx^3 = c^2 a^2$. Der Herr von Tschirnhausen hat in denen *Actis Eruditorum An.* 1683 *p.* 14 zeigen wollen, wie man eine iede Gleichung rein machen solle, allein die Regel, welche er giebt, erstrecket sich nicht weiter, als auf die Cubischen, oder worinnen die höchste Dignität der unbekannten Grösse ein Cubus ist. Eine unreine Gleichung, Æquatio affecta, hingegen ist, worinnen verschiedene Dignitäten von der unbekannten Grösse sich finden, als $x^3 - x^2 + qx = a^2 b$. Diese sind am schweren aufzulösen, man mag den unbekannten Werth der Grösse x entweder in Zahlen oder auch in Linien suchen; wie aus *Wolf. Element. Analys. finitor. cap.* 5 zu ersehen. Man nennet dergleichen auch eine zusammen gesetzte Gleichung. Eine vollständige Gleichung, Æquatio completa, ist diejenige, worinnen kein Glied fehlet, als $x^3 - ax^2 + b^2 x - abc = 0$, denn hier finden sich alle Dignitäten von der unbekannten Grösse x von dem höchsten oder dem dritten Grad an bis zu 1; nemlich x^3, x^2 und x. Wie man eine Gleichung, worinnen einige Glieder fehlen, vollständig machen kan, zeiget *Cartesius* in seiner *Geometria*; ingleichen findet man solches angewiesen in *Wolffii Element. Analys. finitor.* §. 304. Eine unvollständige Gleichung, Æquatio incompleta, heisset, worinnen einige Glieder fehlen, als in der Gleichung $x^3 - pqx =$ &c. fehlet das andere Glied, welches nemlich durch das Qvadrat der unbekannten Grösse x^2 multipliciret wird. Wie man aus einer Gleichung das andere Glied weg bringen, und sie solcher gestalt unvollkommen machen kan, lehret *Cartesius* in seiner *Geometria Lib. III. pag.* 72, auch zeiget solches Wolff *in Element. Analys. finit.* §. 306, und weiset *cap.* 5, 7 und 8 den daraus erwachsenden guten Nutzen. Man kan auch eine Gleichung unvollständig machen, wenn man das letzte Glied ohne eines abschaffet, wie an nur angezognem Orte §. 311 ein Exempel anzutreffen. Der Herr von Tschirnhausen hat in denen *Actis Eruditorum An.* 1683 *p.* 204 eine allgemeine Regel gegeben, aus einer ieden Gleichung alle Glieder zwischen den ersten und letzten abzuschaffen. Gleichwie nun dieses von unbeschreiblichem Nutzen wäre, wenn es angienge, indem man dadurch in einer ieden Gleichung den Werth der unbekannten Grösse gantz genau finden könte; so ist hingegen zu beklagen, daß der Herr von Tschirnhausen sich hierinnen betrogen, und seiner Erfindung mehr zugetrauet, als durch sie verrichtet werden mag. Und ist sich zu verwundern, daß nach ihm *Reyneau* in seiner *Analyse demonstrée* dieselbe von neuen auf die Bahn gebracht.

Gleichungs-Wurtzel, Radix Æquationis, wird in der Algebra der Werth genennet von der unbekannten Grösse, die in einer Gleichung enthalten. Es sey z. E. $x^2 - 4x = -4$, so ist 2 der Werth von x, die Wurtzel der Gleichung.

Gleichwaage, s. Æquilibrium.

Gleich-wincklicht, Isagonius oder Figura æquiangula, wird eine Figur genennet, welche lauter gleiche Winckel hat. Dergleichen sind der gleichseitige Triangel, das Qvadrat, und alle reguläre Figuren.

Gleichzunehmende Bewegung, s. Bewegung.

Glied, Terminus, heisset in der Mathematick diejenige Grösse, worbey man sich in

Ansehung einer andern etwas gedencken soll. Also heissen die Zahlen 3, 5, 7, 9 rc. Glieder einer Arithmetischen Progression, weil man bey einer jeden sich erinnern soll, daß sie zu der andern folgenden einerley Relation habe. Und zwar wird ins besondere die Zahl 3 das erste Glied, und die Zahl 9 das letzte Glied genennet.

Glied einer Gleichung, Terminus Æquationis, ist eine Grösse, woraus die Gleichung entweder vermittelst des Mehr-Zeichens + oder Minder-Zeichens — zusammen gesetzet worden. Also hat die Gleichung $x^3 - 4x^2 + 15x = 27$ vier Glieder. Das erste ist x^3, das andere $-4x^2$, das dritte $+15x$, und das vierte 27. Es ist aber das erste Glied in einer Gleichung dasjenige, darinnen die höchste Dignität der unbekannten Grösse zu finden. Z. E. in der Gleichung $x^3 - 4x^2 + 15x - 27 = 0$ ist das erste Glied x^3, weil dieses die unbekannte Grösse in ihrer höchsten Dignität ist. Von diesem an werden die übrigen gezehlet nach den folgenden Dignitäten der unbekannten Grösse, das letzte Glied hingegen ist das bekannte Glied der Gleichung, so durch die unbekannte Grösse nicht multipliciret ist, und bey gegenwärtigem Exempel von der Zahl 27 vorgestellet wird. Ausser diesem werden die Glieder einer Gleichung in bekannte und unbekannte, wie auch in gleichnahmige oder gleichstellige unterschieden, welche an ihren Orten erkläret zu finden.

Glieder der Verhältniß, Termini rationis, sind die Grössen, welche man mit einander vergleichet. Also sind 2 und 3 die Glieder der Verhältniß, wenn ich frage: Wie sich 2 gegen 3 verhalte; oder, wie einem grossen Stück von 3 die 2 gleich sey, das ist ⅔. Eine von diesen Grössen wird das Förder-, und die andere das Hinter-Glied der Verhältniß genennet, worvon unter diesen Worten ein mehrers zu finden.

Glieder, heissen in der Bau-Kunst die kleinen Theile, welche eine so genannte Ordnung ausmachen, woraus alle nur ersinnliche Architectonische Verzierungen genommen werden müssen. Wie man sich nun gar bedächtig vorgesetzet hat, nur solche Glieder anzunehmen, welche sich durch Zirckel und Lineal zeichnen lassen; also giebet es auch nur zweyerley Arten derselben, nemlich platte und krumme Glieder, mit denen es die Beschaffenheit hat, daß keine neue ausgedacht noch darzu gesetzet werden können, wohl aber insgesamt bald groß bald klein gemachet werden mögen. Es gefallen aber die aus selbigen zusammen gesetzte Architectonische Wercke dem Gesichte am schönsten, wenn darbey eine offt wiederholte Abwechslung der platten und krummen Glieder in Obacht genommen wird, und daß immerzu kleine zwischen die grossen gesetzt zu finden. Was in diesem Stück in Obacht zu nehmen, und wie alle mögliche Gesimse und Verzierungen hieraus zu erfinden sind, dieses zeiget Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Bau-Kunst § 113 *& seqq.* Nechst diesem kommt es auch auf eine geschickte und proportionirliche Profilirung dieser Glieder an, daß nemlich der Vorsprung mit der Höhe des Gliedes jedesmal eine gute Verhältniß habe, und die Krümmen und Biegungen derselben angenehm erscheinen. Heute zu Tage hält man die von Goldmann angegebene Aufreissung der Glieder vor die allerbeste, und findet man selbige nebst andern gewöhnlichen Arten verschiedener Baumeister gar deutlich beschrieben in Seylers *Parallelismo Architectonico.* Auch werden einige dieser Glieder mit einer theils erhabenen, theils aus ihnen heraus gegrabenen Auszierung versehen, welche ihre gewisse Bedeutung hat, daher sie als ein Symbolum gebraucht werden, um das Absehen des gantzen Gebäudes auch in kleinen Stücken zu eröffnen. Worinnen diese bestehen, ist in obgedachten Seylers *Parallelismo*, ausführlicher aber in L. C. Sturms ins Deutsche übersetztem *Daviler p. m.* 113 beschrieben zu finden. Man pfleget diese Glieder auch gewöhnlich einzutheilen in allgemeine und ausserwesentliche, die nemlich an allen Haupt-Theilen der Ordnungen gebrauchet werden, und in besondere oder wesentliche, welche nur gewissen Theilen der Ordnungen, ja wohl gar nur gewissen Ordnungen selbst, eigenthümlich sind. Die Benennung der Glieder ist mancherley, denn da giebet es Platten oder Plättlein, Stäbe oder Stäblein, Viertel-Stäbe, Hohl-Kehlen, Karniesse oder Karnießlein, An- und Ablauffe, wiewohl Goldmann, der diese Glieder gantz genau von einander zu unterscheiden gesuchet,

gesuchet, sie gantz anders, und mit viel mehreren Nahmen benennet: Als die Platten heisset er bald Streiffen, bald Bänder, bald Crantz-Leisten; die Plättlein einmal Riemlein, einmal Uberschläge, ingleichen am Schaffte unten Unter-Säume, oben, Ober-Säume; die Stäbe sind bey ihm Pfähle, die Viertel-Stäbe Wülste, die Stäblein heisset er Stäbe oder Stäblein; die nach einem Bogen ausgehölte Hohl-Kehlen nennet er Hohl-Leisten, die übrigen doppelte Einziehungen; die Karniesse, da die Ausladung der Höhe gleich ist, Rinne-Leisten und Sturtz-Rinnen, wenn hingegen die Ausladung nur ¼ der Höhe hat, Glock-Leisten, die übrigen aber Kehl-Leisten, wie solches alles bey ieder Benennung ins besondere wird erkläret zu finden seyn.

Globi oder Kugeln, heissen so wohl in der Astronomie als Geographie künstliche Kugeln, welche innerhalb einem Circul, der den Meridianum vorstellet, an zweyen Polen beweglich sind, und auf ihrer Fläche im ersten Falle die Sterne des Himmels, und im andern die vornehmsten Oerter auf dem Erdboden vorstellen. Ihre ausführliche Erklärung findet man unter denen Worten: Erd-Kugel und Himmels-Kugel. So viel ist allhier überhaupt von den Globis zu gedencken, daß bis anhero zweyerley gantz besondere Arten dererselben vor allen andern den Vorzug behalten. Und zwar hat der ehemalen in Gottorp befindliche und nach diesem von Sr. Czaarischen Maj. Petro I. nach Petersburg abgeführte Globus der Kunst nach keinen seines gleichen. Er stellt inwendig den Himmel und auswendig die Erde vor, und ist innerhalb so geraum, indem dessen Diameter 11 Werck-Schuh hält, daß 11 Personen an einem absonderlich hierzu an der festen und Manns-Bein-dicken Axe verfertigten Tische sitzen können; da inzwischen der Globus durch das von einem Berg herab schiessende und unter dem Hause, woselbst der Globus stand, hinweg lauffende Wasser Motu primo & secundo gedrehet ward. Man fieng An. 1654 an selbigen aufzuführen und vollbrachte ihn 1664. Ausführliche Nachricht erstattet davon *Ad. Olearius* in seiner Hollsteinischen Chronick *Lib. XII. c. 23 p. 137.* An Grösse aber übertreffen alle die übrigen, die zwey Parisische, welche *P. Coronelli* 1683 verfertiget, und deren Diameter 13 Werck-Schuh groß; davon mit mehrern nachzulesen *Nouvelles de la Republique de lettres, Mens. Novemb.* 1686 *pag.* 1343. In der Feuerwercker-Kunst kommen auch, und sonderlich bey dem Lust-Feuerwerck, einige Globi zu bemercken vor, welche man unter dem Wort: Lust-Kugeln, erkläret findet.

Glocke, Campane, Campana, wird bey der Lufft-Pumpe dasjenige gläserne Instrument genennet, vermittelst dessen man eine Absonderung der freyen Lufft machen, und alsdenn verschiedene Eigenschafften der Lufft, vornemlich aber ihren Druck erweisen kan. Sie hat ihre Benennung von der Forme einer sonst gewöhnlichen Glocke erhalten, und ist nach der Absicht, worzu sie in einem und andern Fall gebrauchet werden soll, von unterschiedener Grösse. Daß aber zu ihrer Materie Glas genommen wird, geschiehet zu dem Ende, damit man dadurch an einer und andern Grösse, ja an der Glocke selbst die Veränderung wahrnehmen kan, welche sich alsdenn ereignet, so die unter der Glocke von der äussern abgesonderte Lufft heraus gepumpet und daselbst ein Vacuum gemacht worden. Man siehet nemlich, daß die Glocke ohne andere innerliche Ursache von der äussern Lufft so fest auf den Teller der Lufft-Pumpe gedrucket werde, daß sie mit der grösten Stärcke nicht darvon abzuziehen sey; daß die wenige Lufft, die in einem Cörper verschlossen, eine ausdehnende Krafft bekommet, wenn man selbigen z. E. einen Frosch, eine fest-verbundene Rinds-Blase und dergleichen unter die Campane setzet und gehörig dieselbe exantliret. Daß aber nichts als die Lufft die leere Glocke an den Teller der Lufft-Pumpe andrücke, ingleichen mit welcher Krafft solches geschehe, und warum dennoch nicht die Glocke, wie ein anderes plattes Glas oder viereckichte Scheiben zerdrucket werden könne, solches wird gewöhnlich in der Aerometrie abgehandelt, und kan man darvon auch dasjenige nachlesen, was Wolff in seinen nützlichen Versuchen *P. I.* § 107 und 108 anführet.

Glock-Leisten, Gula, heisset bey dem Goldmann das grosse Glied, welches unten erhaben, oben aber eingebogen ist, so, daß es daselbst mit seinem Theil dem Unteren

tern vorspringet, und folglich denselben bedecket. Es ist dieses Glied einig und allein in der Ausladung von dem Rinn-Leisten, den *Vitruvius* Simam nennet, unterschieden, indem es nur ⅘ der Höhe bekömmt, da jenes seine Vorstechung der Höhe just gleich ist. Die Frantzosen nennen es la Gueule droite, und die Italiäner la Golozza.

Gluck-Henne, s. Sieben-Gestirn.

Glüende Kugel, Boulet rouge, ist eine eiserne Kugel, die über einem starcken Kohl-Feuer glüend gemacht worden, und insgemein aus 4 bis 5 pfündigen Stücken folgender Gestalt geschossen wird: Wenn nemlich das Stücke mit Pulver und mit einem Vorschlage von Heu gehörig geladen, so wird auf diese Ladung noch ein anderer Vorschlag aus grünem Holtze, und welcher gedrange in das Stücke gehet, darauf gesetzet; alsdenn wischet man das Stücke mit einem feuchten Lumpen reine aus, damit nicht etwas Pulver vor der Ladung ohngefehr liegen bleibe, fasset die glüende Kugel mit einer eisernen Zange, lässet sie in des vorhero gerichteten Stückes Seele bis an die Ladung rollen, und giebt so gleich Feuer. Mehr Nachricht findet man hiervon in Buchners Artillerie *P. I. p.* 67, und in Miethens Geschütz-Beschreibung *P. IV. p.* 17.

Gnaden-Jahre, siehe Epocha Diocletiana.

Gnomon, heisset in der gemeinen Geometrie eine Figur Tab. X Fig. 13 ABDKCH, welche entstehet, wenn man die Linien IH und KL mit denen Seiten AB und BD eines Parallelogrammi ABDE parallel ziehet. Die beyden Parallelogramma ALCH und CIDK, wodurch die Diagonal BE nicht gehet, nennet *Euclides Element. II. Definit. II.* Complementa.

In der Arithmetick heissen Gnomones oder Zeiger, die Glieder der Arithmetischen Progressionen, aus deren Summirung die Polygonal-Zahlen entstehen. Wenn man z. E. in der Progression 1, 2, 3, 4, 5, 6 u. s. f. nach einander zwey, drey, vier, fünff, sechs Glieder u. s. w. summiret, so kommen die Trigonal-Zahlen 1, 3, 6, 10, 15, 21 u. s. f. heraus, in Ansehung dieser letzten werden die ersten Gnomones oder die Zeiger genennet.

In der Sonnen-Uhr-Kunst wird Gnomon, oder ein Zeiger, die Stange oder der Stifft genennet, dessen Schatten die Stunden bemercket, und wird dieser, nachdem es die Fläche erfodert, auf welche die Sonnen-Uhr gezeichnet worden, bald perpendicular auf selbige gesetzet, oder er machet mit derselben einen schiefen Winckel, welcher bald der Pol-Höhe, bald der Höhe des Æquatoris an Grösse gleichet.

In der Astronomie führet endlich diesen Nahmen dasjenige Instrument, welches mit gutem Nutzen gebrauchet wird, die Höhen der Sonne und Sterne zu messen. Es ist aber ein solcher astronomischer Zeiger nichts anders als eine perpendicular aufgerichtete Stange, die auf eine ebene Fläche ihren Schatten wirfft. Man bedienet sich auch an statt derselben einer perpendicular aufgeführten Mauer, woran man oben ein Blech mit einem kleinen Löchlein befestiget. Schon vor alten Zeiten hat man darauf sehr viel gehalten, und die neuen Astronomi, als *Cassini* und *Ricciolus* haben sie nicht geringer geachtet. *Riccioli* hat so wohl in seiner *Astronom. Reformata Lib. I. c.* 2, als in *Geographia Reformata Lib. VII. c.* 19 ausführlich davon gehandelt; auch findet man so viel, als zu Verfertigung und zum Gebrauch dieses Zeigers zu wissen vonnöthen, beschrieben in *Wolffii Element. Astronom.* § 129. Die grösten Gnomones, so man in der Astronomie bisanhero gebrauchet, sind des *Ulugh Beighs*, der 180 Schuh hoch gewesen, des *Ignatii Dantis*, der 67 Schuh hoch, des *Cassini*, der 20 Schuh hoch, und des *P.* Heinrichs zu Breßlau, der 95 Schuh hoch gewesen.

Gnomonick, s. Sonnen-Uhr-Kunst.

Gnosia, s. Lucida Coronæ.

Goniometricum Instrumentum ist ein Instrument, womit man die Winckel auf dem Felde zu messen pfleget, siehe Winckel-Messer.

Gorab, s. Rabe.

Gorge, Demigorge, s. Kehle.

Gorge de Chapiteau, Gorgerin, siehe Hals.

Gorgonea prima, ist ein heller Stern von der dritten Grösse im Kopff der Medusa, der

sá, der auch Caput Medusæ, Algol, Lucida Medusæ genennet wird. Hevel setzet seine Länge auf Anno 1700 im 21°, 0′, 55″ ♉, die Breite gegen Norden 12°, 23′, 17″.

Gorgonea Secunda, ist ein Stern von der vierten Grösse im Auge der Medusæ, daher er auch bey einigen Oculus Medusæ heisset. Hevel setzet seine Länge auf 1700 im 19°, 44′, 3″ ♉, die Breite gegen Norden 21°, 44′, 22.

Gorgonea Tertia, ist ein Stern von der vierten Grösse auf der Nase der Medusæ, dessen Länge nach Heveln vor das Jahr 1700 im 20°, 43′, 47″ ♉, die Breite gegen Norden 20°, 35′, 9″.

Gorgonea quarta, ist ein Stern von der fünften Grösse auf den Backen der Medusæ, dessen Länge auf das Jahr 1700 nach Heveln in *Prodromo Astronom. p.* 297 im 22°, 3′, 43″ ♉; die Breite gegen Norden 20°, 7′, 45″.

Gorgoneus, s. Pegasus.

Gorpiæus, war bey denen Macedoniern der eilffte Monat im Jahr; als sie aber das Julianische Sonnen-Jahr erwehlet, ward dieser der neunte Monat.

Gothische Ordnung, wird diejenige genennet, welche von der Proportion und dem Zierrath der Griechischen Ordnung abweichet, und viel ungereimtes in sich enthält, so von verständigen Bau-Meistern nimmermehr gebilliget werden kan.

Graben, Fosse, heisset um einer Festung die Tiefe herum, woraus die Erde zu Erbauung der Wercke in derselben genommen worden, und ist dieselbe entweder leer gelassen, oder mit Wasser angefüllet, dannenhero der von der ersten Art ein trockner Graben, der von der letzten Art ein Wasser-Graben genennet wird. Man erwehlet lieber einen breiten, als gar zu tieffen Graben. Die Graben vor denen Haupt-Wercken sind gemeiniglich 10 bis 12 Ruthen breit; die vor denen Aussen-Wercken aber bekommen nur 6 bis 8 Ruthen Breite; Und die von der Erde aus den Graben die Wälle aufgeführet werden, so wird die Breite und Tieffe des Grabens nach dem Cubischen Innhalt des Walles proportioniret. Wenn der trockene Graben, so meistens fast bis an das Sommer-Wasser tief gemachet wird, in seiner Mitte eine Cuvette bekommt, indem man ihn daselbst tieffer sticht, so daß dieser ausgestochene Raum von dem Sommer-Wasser beständig angefüllet bleibet, entstehet ein Graben von beyden Arten.

Grabmahl, Epitaphium. ist ein Baumeisterisches Werck, welches man heut zu Tage zum Andencken der Verstorbenen auf den Gottes-Aeckern und in denen Kirchen aufzurichten pfleget. Die allgemeinen Zierrathen, so man darbey gebrauchen kan, sind Aufschrifften, Devisen, oder Emblemata, weinende Kinder mit dem Zeichen der Profeßion oder des Standes der Verstorbenen, und Tugend-Bilder, unterweilen aber soll das Bildniß des Verstorbenen, so entweder als ein gemahltes Brust-Bild oder als ein Busto seyn kan, billig die vornehmste und ansehnlichste Stelle an dem Grabmahl bekommen. Sie werden theils frey auf den Platz gesetzet, daß man um dieselben herum gehen kan, theils pfleget man unten auf der Erde an eine Wand anzurücken, theils aber auch an selbiger in der Höhe aufzuhengen. In denen letzten soll nur Mahlerey, Bildhauerey und Poesie gebrauchet werden, und schicken sich darzu keine Säulen, immassen dergleichen angehenckte Architectur wider die Natur ist, und über dieses die Säulen auch gar zu klein heraus kommen müssen, welches dem majestätischen Ansehen der Architectur schnurstracks entgegen läufft. Bey denen auf freyer Erde und an der Wand stehenden Grabmahlen gebraucht man gewöhnlich zwey oder vier Wand-Pfeiler, und auf das allerhöchste vor den mittlern, die man gerne mit einer Bogen-Stellung machet, noch zwey freystehende Säulen. Man findet dergleichen ietziger Zeit so wohl in Rom, Venedig und Paris, als auch in Antwerpen, Delfft und andern Orten mehr, welche zum Theil in L. C. Sturms architectonischen Reise-Anmerckungen in Kupffer vorgestellet, und meistens darinnen überein kommen, daß unter dem Bogen auf einem Postement ein aus schwartzen Marmor gehauener Sarg stehet, worauf des Verstorbenen Statue in Lebens-Grösse kniend, oder auf einem Arm ruhend, halb sitzend, halb liegend, mit einer unter die Arme greiffenden Tugend-Statue aus weissen Marmor gebildet ist. Weil auch bey dergleichen Grabmahlen offtmahls viel in Aufschrifft gebracht werden muß: so machet man gerne zwey Aufschrifften,

eine ein wenig hochstehend gantz kurtz mit den allernöthigsten Umständen benebst dem Nahmen; die andere unten an dem Postement weitläufftiger mit besondern Umständen. Der einige, so etwas besonders und ausführliches von denen Grabmahlen geschrieben hat, ist L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung Grabmahle zu Ehren der Verstorbenen gehörig anzugeben.

Grad, Gradus, heisset der dreyhundert und sechtzigste Theil von der Peripherie eines ieden Circuls, es sey derselbe groß oder klein. Man hat diese Theilung des Circuls darum erwehlet, weil solche Zahl durch die allermeisten Zahlen kan aufgehoben werden, als durch 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15 u. s. w. Ein Grad wird in 60 Minuten, Minuta prima, die Minute in 60 Secunden, die Secunde in 60 Tertien eingetheilet. Wenn man in der Geometrie aus der Spitze des Winckels, als aus einem Centro nach Gefallen einen Bogen beschreibet, so deutet die Anzahl der Grade, so viel deren auf dieses Bogen-Stücke gehen, die Grösse des Winckels an. In der Geographie werden auf einen Grad oder 1/360 des Æquatoris gewöhnlich funfftzehn deutsche Meilen gerechnet, und weil man darinnen die Weite zweyer Oerter nach solchen Graden abzumessen pfleget, so bekommet man den Meilen-Maaß-Stab, wenn ein solcher Grad in 15 Theile getheilet wird. Wie nun zwar ieder Circul in 360° getheilet wird, gleichwohl aber diejenigen, welche mit dem Æquatore zu beyden Seiten in unterschiedener Entfernung parallel gezogen werden, immer gegen die Pole zu kleiner werden, so, daß wohl noch etwas über 15° eines solchen Parallel-Circuls an denen Polen auf einen einigen Grad des Æquatoris gehen; Also wird gemeiniglich in der Geographie ein Täflein durch Rechnung bekannt gemacht, worinnen in einer Reihe die Weite der Parallelen von dem Æquatore von Grad zu Graden befindlich, darneben aber in der andern Reihe die Grösse des Parallel-Grades nach deutschen Meilen und Minuten gesetzet ist; Es werden aber 60 Minuten auf eine Meile gerechnet. Man findet dergleichen Täflein in *Varenii Geographia Generali pag. m.* 42, allwo denen Deutschen Meilen zugleich die Holländischen und Italiänischen mit beygefüget.

Grad-Bogen, ist ein Marckscheide-Instrument, und eine Art einer Wasser-Wage Tab. XX. Fig. 5, welche aus einem halben Circul A B D bestehet, aus dessen Centro C an einem zarten Faden ein klein Gewichte D hanget, die zwey Qvadranten der Peripherie C D A und C D B hingegen sind nach der lincken und rechten Hand zu aus der Mitte in ihre Grad und Minuten getheilet; auf dem Diameter befinden sich zwey nach verwechselten Seiten gebogene Hacken E E, derer breite Seite in der Mitte eingefeilet, daß man mit kleinen höltzernen Klammern diesen Bogen dadurch auf der offt sehr schief ausgespannten Lachter fest machen kan. Man bedienet sich dieses Instrumentes vornehmlich bey dem Marckscheiden, um zu erfahren, ob ein Gruben-Gebäude steiget oder fället, und findet dadurch vermittelst der Tab. Sinuum die Grösse der Seiger-Tieffe und der Sohle, wenn man die Grade mercket, welche bey Abnehmung der Donleg durch den Perpendicul an diesem Grad-Bogen abgeschnitten werden, nachdem derselbe iedesmal mitten an die ausgespannte Lachter angehangen worden, davon *Weidleri Institut. Geometr. Subterran. pag. m.* 24 weiter nachzusehen. Damit nun dieses Instrument die Schnur nicht nieder ziehe, und sie aus der Parallel mit dem Boden bringe, so wird nebst der accuraten Abtheilung der Grade auch erfodert, daß es so leichte als möglich gemachet sey. Mit mehrern kan hiervon auch nachgelesen werden Voigtels Marckscheide-Kunst p. m. 23.

Grad-Sparren, s. Sparren.

Gran, ist ein gewisser Theil vom Gantzen. In der Geometrie ist er im Längen-Maaß der zehende Theil eines Zolles, der hunderte Theil eines Schuhes, und der tausende Theil einer Ruthe, und wird also bezeichnet (‴ oder (³ Im Flächen-Maaß ist er der zehende Theil eines Riemen-Zolles, der hunderte Theil eines Qvadrat- oder X Zolles, der tausende Theil eines Riemen-Schuhes, der zehn tausende Theil eines Qvadrat-Schuhes, der hundert tausende Theil einer Riemen-Ruthe, und der tausendmal tausende Theil einer Qvadrat-Ruthe, das ist ein Qvadrat, so einen Gran lang und breit, sein Zeichen ist (VI□, oder (6□. Im cörperlichen Maaß ist er der zehende Theil von einem

Balcken-Zoll, der hunderte Theil eines Schacht-Zolles, der tausende Theil eines Cubic-Zolles, der zehn tausende Theil eines Balcken-Schuhes, der hundert tausende Theil eines Schacht-Schuhes, der tausendmal tausende Theil eines Cubic-Schuhes, der zehen tausendmal tausende Theil einer Balcken-Ruthe, der hundert tausendmal tausende Theil einer Schacht-Ruthe, und der tausend tausendmal tausende Theil einer Cubic-Ruthe, das ist ein Würffel, der einen Gran zu seiner Seite hat, sein Zeichen ist (IX ⬚ oder (9 ⬚. Wo man aber nach heutiger bequemer Art nur nach Ruthen, Schuh und Zollen die Maaß aussprechen will, und dannenhero bey dem Flächen-Maaß in die Classe der Schuh, Zolle, Gran etc. zwey Ziffern, bey dem cörperlichen aber drey Ziffern stellet; So kan man durch alle drey Dimensiones das Zeichen (‴ vor die Gran annehmen, und nur diesem das Zeichen der Dimension darzu setzen, damit man daraus erkennen möge, ob man vor die Classen der Schuh, Zoll etc. 1, 2 oder 3 Ziffern von der rechten gegen die lincke Hand abschneiden soll, siehe Bruch-Zeichen.

Granaten, Granaden, heisset man überhaupt alle hohle Kugeln, welche mit Pulver gefüllet werden können, die sodann ein Brand-Rohr bekommen. Sie werden ihrer Grösse nach unterschieden. Die grösten nennet man Bomben, unter welchem Worte weiter nachzulesen; die kleinen aber Hand-Granaten, oder schlecht weg Granaten. Diese letzten werden entweder aus freyer Hand, oder aus einem besonderen Mörser, den ein Mann vor sich halten und tragen kan, geworffen. Dergleichen Mörser hat Cöhorn erfunden, Brand aber in seiner heutigen Büchsen-Meisterey *pag.* 257 *& seqq.* beschrieben. Die Granaten werden nicht allezeit aus Eisen, sondern öffters von anderer Materie, ja gar nur von Holtz oder Gips gemachet. Diejenigen, welche bey denen Feuerwercken zur Lust gebrauchet, und mit Lust-Feuern versetzet werden, bestehen aus Pappe. Ausführlichere Beschreibung findet man von ihnen in Simienowitzens Artillerie *P. I. pag.* 129; ingleichen in Miethe Artillerie *P. III. p.* 33 *& seqq.*

Granaten-Hagel, s. Hagel.

Granum Papaveris, ein Mahn-Körnlein, ist das allerkleineste Maaß, welches *Archimedes* zum Grunde setzet, eine Zahl vermittelst dessen zu exprimiren, die mehr Einheiten in sich begreiffet, als Körnlein Sandes in den Raum gebracht werden können, der sich vom Centro der Erden angerechnet bis an das Firmament befindet. Er rechnet 10000 Körnlein Sandes auf dergleichen Mahn-Körnlein, der Diameter aber desselben fünffmal genommen, beträgt in der Länge ein Gersten-Korn, Granum hordaceum, welches er als ein Maaß, so diesem folget, annimmt, wie mit mehrern aus seiner Sand-Rechnung zu ersehen, welche Johann Christoph Sturm, nebst dessen andern Schrifften aus dem Griechischen ins Deutsche übersetzet, und zu Nürnberg 1667 mit einigen Anmerckungen heraus gehen lassen.

Graphometrum, wird von einigen das Instrument genennet, welches aus einem halben Circul bestehet, und die Winckel auf dem Felde damit abzunehmen geschickt ist.

Grau in Grau mahlen, ist eine Art von al Fresco, worinnen man das Basso rilievo in der Bildhauerey nachzumachen trachtet. Sie wird gebrauchet, wo man mit wenigen Kosten die platten Wände an denen Gebäuden verzieren, und daran Architectur, Statuen u. s. f. vorstellen will. Insonderheit giebt es hiervon eine Art, die Graffito genennet wird; wenn man nemlich eine Wand mit gestossenen Kohlen oder einer Asche schwartz machet, nach diesem aber wiederum darüber weisset, und so alles wohl getrocknet ist, die Figuren in das Weisse kratzet, daß der schwartze Grund daraus die Schattirung ausmachet; worinnen *Andreas Cosimo*, ein Florentiner, sehr excelliret hat. Nach dieser Manier zu mahlen war die äussere gantze Wand an dem Stalle zu Dreßden verfertiget, und wohl sehens werth.

Gravitas absoluta, wird in der Statick die Schwere genennet, mit welcher ein Cörper in einem Raume nieder fällt, wo nichts seine Bewegung hindert, z. E. die Schwere der Feder, welche sie in einem Glase hat, woraus man die Lufft gepumpet.

Gravitas respectiva, heisset die Schwere, welche ein Cörper übrig behält, wenn er einen Theil derselben anwendet, einen Wider-

 stand

stand zu überwinden. Dergleichen ist die Schwere, mit welcher eine Kugel auf einer schiefen Fläche niedersteiget, da ein Theil von ihrer Schwere angewendet wird, den Widerstand der Fläche zu überwinden.

Gravitas specifica, ist diejenige Schwere, die ein Cörper unter einer gewissen Grösse in Ansehung einer andern hat, solchergestalt, daß er mehr oder weniger wieget, als ein anderer von eben derselben Schwere; was man nützliches hiervon erkennen kan, findet man in *Wolffii Element. Hydrostat. c.* 1 demonstriret.

Gregorianische Calender, siehe Calender.

Gregorianische Jahr, ist ein beständiges Sonnen-Jahr, welches der Pabst Gregorius XIII. Anno 1582 eingeführet, da er den Calender verbessert. Das astronomische Jahr bestehet aus 365 Tagen, 5 Stunden, 49 Secunden; wie es die besten Astronomi heute zu Tage finden. Das gemeine bürgerliche Jahr hält 365 Tage, das Schalt-Jahr 366 Tage. Es ist aber allezeit das vierte ein Schalt-Jahr, ausser, daß dreymal hinter einander in dem hunderten Jahre nur ein gemeines behalten wird, und bloß das vierte Jahrhundert ein Schalt-Jahr verbleibet. Dieses Jahr ist nunmehro seit 1700 von dem grösten Theil der Christenheit in Europa angenommen und gebrauchet worden.

Grentz-Bild, Stock-Bild, Hermes, Terminus, ist ein Brust-Bild, wiewohl auch öffters der Rücken und die Arme, ja gar der Leib biß fast an die Schaam gantz ausgemachet worden, so auf einem hohen, geschlancken und unterwerts spitzig zulauffenden Fusse stehet, woran ein Säulen-Fuß ist, der unter sich seinen Untersatz oder kleinen Bilder-Stuhl hat. Man kan dessen Höhe am proportionirlichsten so groß machen, als die Statue selbst werden müste, wenn sie in solcher Proportion gantz ausgemachet würde, als sie von ihren oberen Theilen angefangen worden. Diese Bilder pflegten die Römer auf die Land-Strassen zu setzen, so offt sich eine Meile von der Stadt Rom endigte; und zeichneten daran die Zahl der Meilen, daher sie eben den Nahmen Grentz-Bilder erhalten. Mercurialische Bilder nennete man sie hingegen, wenn sie auf denen Scheide-Wegen den rechten Weg anwiesen. Sie werden heute zu Tage bisweilen noch gebrauchet an denen Ecken der Alleen in den Gärten; zuweilen setzet man sie auch als Wand-Pfeiler an eine Wand, oder an breite Pfeiler der Garten-Pforten, und alsdenn werden manchmal ihre Füsse als Krag-Steine formiret, oder an die Wände in denen Grotten, in welchem Fall sie auch als Syrenen gebildet werden, die an statt ihrer gewöhnlichen Füsse einen Hintertheil von einem Fische haben.

Grentzen, Fines, Termini, heissen bey den Stern-Deutern gewisse Theile der himmlischen Zeichen, in welchen die Planeten einen gewissen Vorzug haben. *Ptolemaeus* ordnet sie folgender Gestalt:

	♄	♃	♂	♀	☿
♈	30	6	25	12	20
♉	27	22	30	8	14
♊	30	12	24	17	6
♋	30	26	7	13	19
♌	18	6	30	11	24
♍	30	21	28	17	7
♎	6	21	30	28	14
♏	30	24	7	11	19
♐	26	12	30	17	21
♑	26	14	30	22	7
♒	30	20	25	13	7
♓	30	16	28	12	19

Grentzen, Limites, heissen die Puncte, wo der Planete die grösste Breite hat, das ist, am weitesten von der Sonnen-Strasse ausschweiffet. Es ist dieselbe entweder Südisch, wo der Planete am weitesten von der Ecliptick gegen den Süder-Pol ausschweiffet; oder Nordisch, wenn der Planete am weitesten von der Ecliptick gegen den Nord-Pol ausschweiffet.

Grentzen der Gleichungen, Limites Aequationum, werden zwey Grössen oder Zahlen genennet, deren eine grösser, die andere aber kleiner ist als die Wurtzel der Gleichung, beyde aber von einander nicht mercklich unterschieden sind. *Erasmus Bartholinus*, ehemahliger Professor Mathematum zu Coppenhagen, hat davon einen besondern Tractat geschrieben, dessen Grund aus *Wloffii Element. Analys. finit.* § 320 deutlich zu ersehen

zu ersehen. Er findet sich mit unter denen *Commentariis* der Geometrie des *Cartesii*, welche *Franciscus von Schooten* heraus gegeben. Andere haben noch auf andere Wege gedacht, die Grentzen der Gleichung zu finden. Sehr weitläufftig hat diese Materie *Reyneau* in seiner *Analyse demontrée Lib. VI. Section.* 2 *pag.* 303 *& seqq.* abgehandelt.

Griechisch Jahr, Annus Græcorum, ist ein beständiges Monden-Jahr, so aus 12 Monaten bestehet, wenn es ein gemeines ist, hingegen aus 13 Monaten, wenn es ein Schalt-Jahr ist. Es haben aber die Monate wechsels-weise 29 und 30 Tage. Die Nahmen der Monate waren bey denen Atticis: Hecatombæon, Metagitrion, Boedromion, Moemacterion, Pyanepsion, Posideon, Gumelion, Anthesterion, Elaphebolion, Munychion, Thargelion, Scirrophorion. Hingegen bey denen Macedoniern heissen eben dieselbe: Dius, Apellæus, Audynæus, Peritius, Dystrus, Xanthicus, Artemisius, Dæsius, Panemus, Lous, Gorpiæus, Hyperberetæus. Es ist das Griechische Jahr eines von denen allerverwirrtesten, weil die Griechen anfangs nicht gleich in der Astronomie gnung erfahren waren, daß sie das Monden-Jahr so hätten einrichten können, wie es nöthig ist, wenn es mit der Zeit nicht von dem Sonnen-Jahr abweichen soll. *Petavius de Doctrina Temporum Tom. I. Lib. I.* hat dasselbe weitläufftig untersuchet. Unter dem Wort: Epocha Olympiadica, ist hiervon auch ein mehrers angeführet worden.

Griechisch Feuer, Gregeois, Feu gregeois, ist eine Art eines geschmeltzten Zeuges, welches hefftig klebet, und weder durch Wind noch Wasser so leicht ausgelöschet werden kan, daher es von einigen auch das unauslöschliche Feuer genennet wird. Simienowitz *P. I. p.* 146, 161 u. 229 beschreibet darzu einige Sätze. Z. E. Zwey Theile Schwefel, ½ Theil Theer, und 1 Theil Pulver. Hieraus wird eine Kugel geformet, und sodann aus einem Mörser geworffen.

Gries-Holtz, Lignum Nephriticum, ist ein braunes dichtes Holtz, so aus Spanien zu uns gebracht wird, und zu denen Experimenten von der Farbe in der Optick gebrauchet wird. Denn wenn man auf einige Spähne reines Wasser giesset, und einige Stunden darüber stehen läßt, so ziehet sich eine Tinctur heraus, die blau aussiehet, wenn das Auge zwischen ihr und dem Lichte ist; hingegen roth und helle, wenn diese zwischen dem Lichte und dem Auge stehet, in engen Röhren aber braune Farbe hat oder vielmehr etwas Gold-gelbe. *Newton* in seiner *Optica Lib. I. P. II. Propos.* 10 zeiget darvon die Ursache an; Wolff aber in *Actis Erud. An.* 1709 *p.* 321 und 322 hat gewiesen, wie man die Farben schöner wieder bringen kan, als sie gewesen, nachdem man sie einmal durch das Vitriol-Oel weggenommen.

Grillenwerck, s. Grotesques.

Gröbel, ist ein bergmännisch Maaß, so einer Spanne lang ist, und machen zwey solcher Gröbel eine Viertels-Lachter.

Grösse, Quantitas, ist dasjenige, womit die sämtlichen mathematischen Wissenschafften umzugehen pflegen, und wird darunter alles verstanden, was sich vermehren und vermindern läßt. Hieraus ist demnach leicht zu erkennen, wie weit der Einfluß und Nutzen der Mathematick sich erstrecke, wenn man um ihre Application recht bemühet ist. Ob nun wohl die Quantitates sich entweder der Zahl oder dem Maaß oder dem Gewichte nach erklären lassen, so sind sie doch in der That nichts anders als undeterminirte Zahlen, da man noch keine gewisse Eins setzet, worauf sie sich referiren. In der Algebra wird so wohl mit bekannten als unbekannten Grössen umgegangen, und stellet man sie durch Buchstaben vor, da man den ersten die ersten Buchstaben des Alphabets a, b, c u. s. w. giebt, die letzten aber mit x, y, z bemercket, im übrigen mit ihnen, wie mit andern Zahlen verfähret. Und eben deswegen, weil sie undeterminirte Zahlen sind, kan von ihnen alles gesaget werden, was man von denen Zahlen überhaupt erweiset. Man bemercket im übrigen folgenden Unterscheid derer Grössen.

Eine wirckliche Grösse, Quantitas affirmativa, nihilo major, positiva, ist in der Algebra diejenige, die das Mehr-Zeichen + vor sich hat, oder bey der dieses Zeichen zum wenigsten darunter verstanden wird.

Dergleichen ist + b, + 9, oder auch b, 9 u. s. f.

Der Mangel einer Grösse, Quantitas negativa, privativa, nihilo Minor, wird in der Algebra eine Grösse genennet, die das Minder-Zeichen — vor sich hat, als — a, — c d, — 3, — 4 u. s. f. Dergleichen Grössen kan man sich am besten durch die Schulden vorstellen. Denn wenn einer z. E. 5 Thaler schuldig ist, so hat er 5 Thaler weniger als nichts, massen er erst 5 Thaler weg geben muß, daß er nichts habe. Dahero sind dergleichen Grössen von verschiedener Art, als die würcklichen, und können dahero mit ihnen keine Verhältniß haben, wie solches in *Wolffii Elem. Analys. finit.* § 21. *& seqq.* gezeiget wird; diejenigen, so dieses nicht erwogen, haben entweder seltsame algebraische Geheimnisse erdichtet, oder durch unnöthige Einwürffe Schwierigkeiten gemacht, wo keine zu finden. Was eine einfache, zweyfache und mehrfache Grösse sey, ist unter dem Wort Monomium, Binomium, Trinomium, Quadrinomium erkläret worden. Die übrigen Arten der Grössen aber, als: Ermeßliche und unermeßliche, rational und irrational, proportional, veränderliche und unveränderliche, ingleichen unendlich kleine und Differential-Grössen findet man gleichfalls an ihren Orten ausführlich beschrieben.

Grösse, Moles, Volumen, heisset der Raum, welchen ein Cörper nach seiner Länge, Breite und Dicke einnimmt.

Grössere, Majus, wird in der Mathematick eine Grösse genennet, welche, ein Theil von ihr genommen, einer andern Grösse gleich ist. Aus dieser Erklärung, die Wolff in seinen *Element. Arithmet.* § 18 gegeben, hat er eben daselbst § 70 erwiesen, daß das Gantze grösser sey, als sein Theil; und zwar durch eine Art eines verborgenen Schlusses, die ein berühmter und scharffsinniger Jurist in seiner *Logica* Cryptadiologico-Bustrorum genennet.

Grössere Verhältniß, Ratio Major, ist, wo der Exponent in einer Verhältniß grösser, als in der andern ist. Z. E. 18 hat zu 12 eine grössere Verhältniß als 20 zu 16. Denn der Exponent in der ersten ist $1\frac{1}{2}$, in der andern aber nur $1\frac{1}{4}$, folglich ist $\frac{1}{2}$ mehr als $\frac{1}{4}$.

Gröste Abweichung der Ecliptick, s. Abweichung.

Gröste Circul einer Kugel, s. Kugel-Circul.

Gröste gemeine Maaß der Zahlen, s. Maaß.

Gröste Zusammenkunfft, s. Zusammenkunfft.

Gröste Abschnitts-Winckel, s. Abschnitts-Winckel.

Grosse Axe, s. Axe.

Grosse Bär, s. Bär.

Grosse Einmal Eins, siehe Einmal Eins.

Grosse Hund, s. Hund.

Grosse Jahr, s. Platonische Jahr.

Grosse Löwe, s. Löwe.

Grosse Oster-Circul, siehe Periodus Dionysiana.

Grosse Radius oder Semi-Diameter, heisset in der Fortification Tab. IV. Fig. 1 C A diejenige Linie, welche aus dem Centro einer Circular-Festung bis an die Bollwercks-Punten gezogen wird. Es bestehet also derselbe aus dem kleinen Radio C F und der Capital-Linie F A. Man muß denselben wissen, wenn man den Grund-Riß des Haupt-Walles entwerffen will, und weil er nach der Anzahl der Polygonen veränderlich ist, ja auch darinnen wiederum nach der besondern Art zu fortificiren einen Unterscheid bekömmt; also ist nöthig, daß man nach denen Maximen, worauf eine und die andere Festung erbauet werden soll, auch durch die Trigonometrische Rechnung jetztgedachten Radium zu finden wisse. Wie solches anzufangen, findet man gantz deutlich in Wolffs Anfangs-Gründen der *Fortification* § 180. Wir wollen hier dessen Grösse nach dem Unterschied derer bekanntesten Manieren zu befestigen in folgender Tabelle mittheilen.

Grösse des grossen Radii in zwölff-füßigen Rheinländischem Maaß.

Nahmen der Polygonen.		IV	V	VI	VII	VIII
Holländische Manier	Capital	16°, 47"	17°, 33	18°, 71"	20°, 3"	21°, 29"
nach dem Freytag.	Kleiner Radius	42, 76	53, 23	62, 38	72, 65	83, 1
Paganische Manier	Groß		85°, 1'	100°	115°, 3'	130°, 8'
in	Mittel		76, 4	90	103, 9	117, 7
Royal.	Klein		86, 1	80	92, 1	104, 6
Blondels Manier	Groß	70°, 9'	85°, —'	100°, —'	115°, 3'	130°, 9'
in Royal.	Klein	60, —	72, 3	85, —	98, —	111, —
Vaubans Manier.		63°, 5'	76°, 6'	90°, —'	103°, 8'	117°, 4'

Nahmen der Polygonen.		IX	X	XI	XII
Holländische Manier	Capital	22°, 57"	24°, 7"	24°, 49"	24°, 85"
nach dem Freytag.	Kleiner Radius	91, 76	103, 38	114, 14	124, 99
Paganische Manier	Groß	146°, 2"	161°, 9'	177°, 5'	193°, 2'
in	Mittel	131, 7	145, 8	154, 8	173, 10
Royal.	Klein	116, 11	129, 5	141, 4	154, 7
Blondels Manier	Groß	145°, 9'	161°, 9'	177°, 6'	193°, —'
in Royal.	Klein	124, 6	137, 3	151, —	164, 3
Vaubans Manier.		131°, 6'	145°, 8'	159°, 8'	173°, 9'

Grosse Unglück, Infortuna Major, wird von denen Stern-Deutern Saturnus genennet, wiewohl auch dieser Nahme denen übrigen Planeten beygeleget wird, wenn sie von denenselben zu einer bösen Deutung gebracht werden.

Groß-Royal, s. Festung.

Grosse Wagen, s. Wagen.

Grosse Zusammenkunfft, s. Zusammenkunfft.

Grotesques, heisset man in der Bau-Kunst niedrig-erhabnes Bildwerck, so aus mancherley nach der Phantasie geschlungenen Zügen von Laubwerck oder Blumen bestehet, im übrigen aber der Natur gantz und gar nicht nachahmet, sondern mit allerhand Zweigen und Blättern nach Belieben erdichtet wird, indem Stücke von Kindergen, Thieren, Vögeln, antiqven Leuchtern, Sphingen, Masqven und allerley Larven darein geflochten und mancherley wunderliche Einfälle darbey vorgestellet werden, weshalben man auch dergleichen Zeichnung Grillenwerck zu nennen pfleget.

Grotte, ist ein herrliches aber auch zugleich kostbares Kunst-Werck in denen Lust-Gärten, hauptsächlich zu dem Ende angeleget, daß man daselbst als in einer Höhle bey grosser Sonnen-Hitze frische Lufft schöpffen kan. Die Grotten sollen insgemein Höhlen vorstellen, welche von heydnischen Wasser-Göttern, als der Thetis, bewohnet werden, wiewohl sie von einigen, iedoch mit nicht so gutem Rechte, auch denen andern, z. E. der Diana, Latona u. s. f. zugeschrieben worden. Man führet aber zu solchem Ende keines weges etwan ein besonderes Gebäude auf, welches als ein würcklicher Fehler angesehen wird, sondern man verlanget, daß dergleichen Bau bey denen hohen Absätzen der Gärten unter der Erde angebracht werden muß; oder es gleichen diese denen recht wilden von der Natur selbst zubereiteten und ungekünstelten Grotten, welche man Satyrische Grotten zu nennen pfleget; oder sie bilden einen Ort ab, welchen ein fleißiger und vernünfftiger Einsiedler in der Wildniß sich zubereitet, und durch eignen Fleiß mit dem, was er in solcher Wildniß finden und zusammen brin-

gen können, ausgezieret, so man sonst auch *Eremitagen* zu nennen pfleget, welches Wort ferner nachzuschlagen. Nach der Absicht und der Haupt-Vorstellung, welcher von diesen dreyen Arten einer die Grotte beykommen soll, müssen auch die Auszierungen also angebracht seyn, dass man daraus des Architecti Geschicklichkeit abnehmen kan, wie er nemlich mit dem schärffsten Judicio der Natur nachzuahmen, und die Antiquität darbey anzubringen gewust. Im übrigen müssen die Grotten gleich auswendig als Klippen oder Berge aussehen, auch wenig Architectur haben, und darff auf das höchste der Eingang zu selbigen nur aus dem bäurischen Werck eine Einfassung bekommen. Innerhalb sollen sie angenehm danckel seyn, und muss unten, ausser durch die Thüre gar kein Licht hinein fallen, oben aber durch die Decken kan das wenig einfallende Licht also gemacht werden, wie etwan die Natur selbst dergleichen Oeffnungen durch Felsen formiret; oder wie sie von einem Menschen mit Zeit und Gedult ohne sonderlich Werckzeug durchgegraben werden mag. Bey dem Eintritt in selbige soll man zwar alles, gleichwie auf einem Theatro auf einmal in das Gesichte bekommen, doch müssen hin und wieder an den Wänden viele kleine Winckel und Absätze ausgetheilet seyn, die man nach und nach erst suchen muss, und wo in jedem etwas Betrachtungs-würdiges anzutreffen ist. Die Materialien, woraus die Grotten zusammen gesetzet werden, müssen aus dauerhafftem Zeuge bestehen, dass ihm die Nässe nicht schädlich seyn kan, und soll vornemlich von dem Grottierer ein recht tüchtiger Kütt zu der Verbindung genommen werden. Zu Uberkleidung der Wände und Decken brauchet man eines theiles mancherley Steine, als runde kleine farbige Kiesel-Steine, die fein kraus und zackicht aussehen, wie die Tauch-Steine, welche an vielen Orten unter dem Wasser von Sand gleichsam zusammen wachsen, ingleichen die Tropff-Steine, die man in verschiedenen Höhlen findet, oder die sonst figuriret sind, dergleichen die Donner-Keile, Pfeil-Steine, Ostreocolla, Schnecken und Muschel-Steine, nicht weniger petrificiret Holtz, an dessen Stelle man sich auch der Bircken- und Eychen-Baum-Rinden bedienet; nicht weniger Steine und Drüsen, so aus denen Bergwercken kommen; allerley Marcasiten, ja die gebrochnen Ertze selbst; iedoch auch die Schlacken, welche bey dem Schmeltzen davon übrig bleiben; Wasser-Kiese und Steine, die in Kupffer-Bergwercken gefunden werden, und wohl Metall-reich aussehen, aber nichts in sich halten; ferner Crystall-Drüsen und Amethysten. Andern theils gebraucht man auch ferner allerhand Corallen-Zincken, Perlen-Mutter, und fast unzehlige Sorten von See-Muscheln und Schnecken. Endlich gehören auch darzu grosse vollkommne Spiegel, allerhand-farbige Glas-Stücken, wie auch aus Crystall Glas zubereitete Kugeln und lange Zapffen. Neben diesen angeführten Bekleidungen müssen auch die Grotten annoch ausgezieret werden mit mancherley springenden und fallenden Wasser-Werck, Statuen, und zuweilen auch mit Gemählden, welche letzteren aber behutsam anzubringen seyn. Man machet auch darein Bilder, die sich regen und bewegen, als Jäger, die nach Vögeln einen Wasser-Strahl aus einer Flinte schiessen, einen Bacchus, der von ohngefehr das nach- und nach eingeschluckte Wasser auf einmal ausspeyet, allerley hüpffende und singende Vögel, welche in ihren Stimmen und Bewegungen der Natur gemäss sind, so offt man das treibende Wasser darauf lässet. Sonderlich hat man bey der ersten und letzten Art der Grotten gerne Orgeln, worinnen die Clavier durch musicalische Waltzen, diese aber und die Blase-Bälge durch fallendes Wasser beweget werden. Exempel hiervon giebet Böckler *in Architectura Curiosa P. IV.* In Wercken selbst aber sind, verschiedener anderer zu geschweigen, sehens-würdig das herrlich angelegte Werck auf dem Carlsberg bey Cassel, sonst der Winter-Kasten genennet; die schöne Grotte zu Saltzthal unter dem Hause; die zu Stuttgard, u. s. w. Die vortreffliche Grotte der Thetis zu Versailles ist zwar im Werck nicht mehr vorhanden, weil sie der König hinweg reissen, und ihre Zierrathen, womit sie versehen gewesen, im Garten hin und wieder vertheilen lassen; doch findet man noch eine recht accurate Beschreibung davon, welche anfangs zu Paris frantzösisch, nach diesem aber in das Deutsche übersetzet zu Augspurg heraus gegeben worden.

Grotten=Arbeit, Rocaille, heisset man in der Bau-Kunst alle diejenige, welche aus mancherley Muscheln, Crystallen, Marcasiten, Eisenschlacken, Steinen und andern versteinerten Sachen zusammen gesetzet werden.

Groupe, s. gekuppelte Bild=Säule.

Gruben, Gruben=Gebäude, heisset man überhaupt bey dem Berg-Bau diejenigen Oeffnungen, welche unter der Erde durch Kunst und Fleiß der Menschen gemachet und zu dem Ende fortgetrieben werden, um die darinnen offt reichlich verborgnen Schätze an mancherley Metallen sich zu Nutz zu machen. Die Benennungen solcher Gebäude findet man unter denen Worten: Schacht; Stollen; Strecken und dergleichen erkläret.

Gruben=Compaß, ist ein bey dem Marckscheiden bekanntes Instrument, welches wie ein anderer gewöhnlicher Compaß mit einer guten Magnet-Nadel versehen, im übrigen aber von selbigem darinnen differiret, daß eines theils dessen Rand oder Einfassung weder nach den Winden, noch nach denen Graden, sondern in zweymal zwölff, das ist in 24 gleiche Theile, die man Stunden nennet, eingetheilet ist, und eine solche Stunde bekommt wiederum 8 Theile; Andern theils sind die vier Haupt-Gegenden der Welt nicht, wie es sich gehöret, sondern dergestalt verkehrt darein gezeichnet, daß, wo Oriens hingehört, Occidens, und anstatt dessen Oriens zu stehen kommt; weil man bey dem Gebrauch allemahl den Mitternacht-Ort voraus kehren muß, damit sodann die Magnet-Nadel eben vermittelst ihrer Abweichung von dieser Linie, durch die Stunde, darauf sie stehet, die wahre Abweichung des Gruben-Gebäudes von der Mittags-Linie anzeiget, worvon man ein mehrers in *Weidleri Institut. Geometr. Subterran. p.* 14 nachlesen kan. Es giebt aber zweyerley Arten des Gruben-Compasses, wovon der eine der Hang=und der andere der Setz=Compaß genennet wird; unter welchen Worten ihr Unterscheid erkläret zu finden. Wie nun bekanntermassen der Magnet eine so genaue Verwandtschafft mit dem Eisen hat, daß er sogleich bey dessen Näherung von seiner Eigenschafft abweichet, daher in denen Eisen-Bergwercken mit selbigen nicht operiret werden kan; als muß man sich an seiner statt anderer Instrumente bedienen, worunter die runden Scheiben zu zehlen, welche eben so, wie er, in 24 Stunden eingetheilet, und von Voigteln in seiner *Geometria Subterranea p.* 26 beschrieben zu finden.

Grüner Strahl, s. Strahl.

Grund, Grund=Bau, Fundament, Fundamentum, ist derjenige offt aus der Tieffe bis etwas über den Erdboden aufgeführte Haupt-Theil eines Gebäudes, der vor allen Dingen auf das beste zu besorgen ist, weil die gantze Last auf selbigem ruhet; denn wenn der Grund nichts nutzet, so ist es um das gantze Gebäude geschehen, wie solches die tägliche Erfahrung bestätiget. Ein verständiger Bau-Meister richtet sich bey Anlegung dessen nach der Beschaffenheit des Bodens, und nach der Last, welche das aufzuführende Gebäude bekommen soll. Doch sind hierzu noch keine gewisse mathematische Regeln vorhanden, und behilfft man sich gewöhnlich mit der Erfahrung, indem man von einem andern dauerhafften Grunde und der Last des auf ihm ruhenden Gebäudes auf das vorhabende Exempel schliesset, und solches darnach proportioniret. Die meisten proportioniren gewöhnlich die Stärcke des Grundes nach der Dicke der Mauer, welche er zu tragen bekömmt: Weil aber zwey Mauren gleicher Dicke seyn, und doch ungleiche Schwere haben können, indem die eine höher als die andere, oder aus schwererer Materie zusammen gesetzet, oder viele gewölbte Bogen hat, ein schwerer Dach zu tragen bekommet, und was dergleichen mehr; so ist es am besten gethan, wenn man nach der Last des obern Baues und nach dessen Höhe den Grund anzulegen suchet, denn in grossen und hohen Last-Gebäuden, dergleichen die Thürme sind, muß nothwendig der Grund-Bau in der Erde weiter heraus reichen, als bey leichten Gebäuden. Es kommt aber, wie oben gedacht, nicht bloß und allein auf die Stärcke des Grundes an, sondern auch auf die Beschaffenheit des Erdbodens selbst, worein der Grund geleget werden soll. In lockeren, trockenen oder morastigen ja gar nassen Böden werden Pfähle gestossen, oder ein Rost geleget, welcher

und des Grundes hauptsächlich versichert, vornemlich, wenn unten Quellen sind, oder gar Trieb-Sand vorhanden ist; in welchem Fall man das Wegschwemmen des Sandes durch vorgeflochtene dichte Zäune verhindern kan. Der Raum zwischen den Pfählen wird mit Kohlen, Wolle, Haaren, Kiesel und andern Sachen, die im Nassen dienen und nicht faulen, verschüttet. Bey leimichten und dohnichten Boden kan ein blosser Rost aus creutzweis geschrenckten Schwellen statt finden, weil sich die Pfähle nicht wohl darein stossen lassen. Was in dieser Materie mehr so nöthig als nützlich zu wissen, und wie ein tüchtiger Grund nach diesen und verschiedenen andern Umständen anzulegen sey, zeiget *Vitruvius Lib. I. c. 5* und *Lib. III. c. 3.* Schlüßlichen ist annoch von denen höltzernen in Riegel aufgeführten Gebäuden wohl zu behalten, daß die untersten Schwellen auf einem steinernen Grund so hoch geleget seyn sollen, und alle Feuchtigkeit dergestalt davon abgeleitet werde, daß diese gedachte Haupt-Schwellen allezeit trocken liegen können. Wie im übrigen der Erdboden durch den Sand- und Berg-Bohrer zu untersuchen, die Pfäle zu denen Rosten zuzurichten, und in welcher Ordnung dieselben darzu einzuschlagen, lehret sehr gründlich Jacob Leupold in seinem *Theatro Machinar. Hydrotechnic.* § 190 & *seqq.* bis 232; auch verdienet hierzu nachgelesen zu werden, was dieser *Autor* in seinem *Theatro Machinar. Pontif. cap. XI.* von dem Grund-Bau der Brücken abgehandelt.

Grund-Bret, ist ein gantz übliches Instrument bey der Artillerie, welches aus einem langen Richtscheid bestehet, worauf vorne ein viereckiges Bret in rechten Winckel gesetzet ist; Auf solchem Bret befindet sich ein halber Quadrant in seine gehörige 45° richtig getheilet, aus dem Centro aber hanget ein Perpendicul herab. Der Gebrauch dessen bestehet darinnen, daß das Richtscheid in die Seele des Stückes geschoben, und von denen Graden, welche der Perpendicul abschneidet, die Elevation des Stückes abgenommen wird.

Grundbringen, heisset in der Marckscheide-Kunst so viel als die unter der Erde befindlichen Gänge, Klüffte und andere Gruben-Gebäude nach ihrem Fallen und Streichen durch gerade Linien anzugeben. Es ist demnach diese Arbeit von dem gemeinen Grundlegen, worvon unter diesem Wort weitere Erklärung geschicht, darinnen unterschieden, daß ein solcher Marckscheider-Grund-Riß keinen Raum oder Fläche in Linien eingeschlossen vorstellet, sondern nur eine fallende und steigende Linie, die sich nach einer gewissen Gegend kehret, andeutet. Hiervon kan man vollständigern Begriff erlangen, wenn dasjenige nachgelesen wird, was unter den Worten: Fallen, Gang und Streichen, erkläret zu finden.

Grund-Fläche, ist die unterste Seite eines Cörpers, worauf er stehet. Z. E. An einem Kegel wird der unterste Circul, worauf derselbe gestellet werden kan, die Grund-Fläche genennet. Wie man denn überhaupt an denen Cörpern, die theils aus krummer, theils aus ebener Fläche bestehen, den ebenen Theil die Grund-Fläche heisset, und wenn dieser noch eine andere ebene Fläche, wie bey einem Cylinder, Tab. VIII. Fig. 1 B C entgegen gesetzet ist, wird selbige die obere Grund-Fläche geheissen, weil man eine vor die andere annehmen kan. In der Statick hat man die Regel von dem gewissen Stande der Cörper wohl zu behalten, daß nemlich ein Cörper nach gewissem Maaß seinem Falle näher komme, ie näher die Linea directionis des Centri gravitatis dem Termino der Grund-Fläche des Cörpers selbst gesetzet werde. Es ist aber die Grund-Fläche eines schweren Cörpers eine Figur, in dessen Umfange die Theile des Cörpers sich enden, womit er aufliegt, oder auch die Stützen, so ihn tragen. Es lieget z. E. der Cörper A Tab. VIII. Fig. 10 auf zwey Stützen B und D, so heisset die Figur E F G H seine Grund-Fläche. Wenn nun aus dem Mittel-Puncte C der Schwere eines Cörpers eine Perpendicular-Linie auf die Horizontal-Fläche fället, und sie trifft innerhalb diese Grund-Fläche, so muß der Cörper ruhen oder stille liegen bleiben; Fällt sie aber ausserhalb der Grund-Fläche, so muß er auf die Seiten fallen, wo sie über die Grund-Fläche ausschweifft. Mehrern Unterricht von dieser

Sache findet man in Jacob Leupolds *Theatro Machinar. Statico cap. I.* siehe oben: *Basis.*

Grund-Kugel, ist eine alte Art der Wasser-Kugeln in der Feuerwercker-Kunst, die heut zu Tage wenig gebrauchet und von Buchnern *Artiller. P. II. p.* 29 beschrieben wird. Sie bleiben eine lange Weile unter dem Wasser, ehe sie hervor kommen, und wenn man ihnen nicht das rechte Gewichte giebt, oder auch den Satz darzu so starck machet, so bleiben sie gar unten.

Grundlage, s. Anlage.

Grundlegen, heisset bey denen Feld-Messern nicht nur ein Feld, Wiese, Wald, Teich, Garten und dergleichen nach seinen Seiten und Winckeln, wormit es beschlossen wird, ausmessen und solches in einer ähnlichen oder kleinern Figur vorstellen; ja auch gantze Landschafften zu umziehen, und sie nach einem verjüngten Maasse zu entwerffen; sondern es wird auch von einigen die Arbeit hierunter verstanden, wenn nach einer auf dem Pappier gezeichneten Figur ein ihr ähnlicher Raum auf dem Felde nachgemachet wird, der mit eben dergleichen Winckeln und ähnlichen Linien eingeschlossen ist, welches aber eigentlich Abstecken heisset, wovon unter diesem Wort ein mehrers zu finden. Die gantze Sache kommt auf richtige Beschreibung der Triangel an. Wie das Grundlegen durch blosse Stäbe und Meß-Kette ohne einige künstliche Instrumente weit richtiger, als mit der letztern vorzunehmen, solches weiset Schwenter gantz deutlich in seiner *Geometr. Pract. Lib. IV. Tract. I.* Hierbey aber ist vornemlich zu mercken, daß alle vorkommende Erhöhungen und Tieffen jedesmal nach Horizontal-Linien abzunehmen und zu messen sind, wenn anders zuletzt die gantze übermessene Figur sich ordentlich schliessen soll. Es ist das Grundlegen so nöthig als nützlich, und dienet, viele andre nach sich ziehende Vortheile zu geschweigen, zu Entscheidung derer Grentzen, zu Erfindung des wahren Inhalts einer Figur, zu richtiger Abtheilung derselben, nicht weniger zu Überschlagung und Berechnung der Kosten, wenn ein solcher Raum behauet oder zu einer gewissen Absicht geschickt und bequem gemachet werden soll. Weil nun darbey das allermeiste auf die schärffste Abnehmung der Winckel ankommt, so verdienet nachgelesen zu werden, was unter dem Wort: Winckel-Messer erwehnet wird.

Grund-Linie, heisset in einer Figur die unterste Linie, worauf sie zu stehen scheinet. Da es nun gleich viel ist, wie man nemlich eine Flächen-Figur stellen will; Also läßt sich darzu eine jede Seite an selbiger erwehlen, den recht-wincklichten Triangel hiervon ausgenommen, daran man gemeiniglich eine von denen Seiten, die den rechten Winckel machet, darzu erwehlet, so heisset die andere hernach der Cathetus, und die dritte, welche dem rechten Winckel entgegen lieget, die Hypothenusa. Wenn die Figur mehr als drey Seiten hat, und es geschähe, daß eine Seite der Grund-Linie entgegen gesetzet ist, so heisset man selbige die obere Grund-Linie. Bey krummen Linien heisset man die Grund-Linie die gerade Linie, welche von dem einen Ende der krummen Linie bis zu dem andern Ende gezogen wird. In der Perspectiv wird die Grund-Linie, Fundamental-Linie, ingleichen der Grund der Tafel, Linea Terræ, linea Fundamentalis, basis Tabulæ, genennet die Linie, wo die geometrische Fläche und die Tafel einander durchschneiden. Es sey z. E. Tab. XIII. Fig. 14 HR eine Fläche, die mit dem Horizont parallel ist, und insgemein die geometrische Fläche heisset; PLV stellet die durchsichtige Tafel vor, welche zwischen dem Auge C und der Sache ABD &c. die sich auf der Taffel in a b d &c. præsentiret, soll, perpendicular stehet, so ist PL die Grund-Linie oder der Tafel-Grund. Es ist dieselbe bey perspectivischen Zeichnungen unentbehrlich, und determiniret jedesmal die Entfernung der Tafel von der Sache.

Grund-Riß, Ichnographischer Riß, Ichnographia, heisset in der Bau-Kunst ein Riß, worinnen die Eintheilung eines Stockwercks von dem Gebäude in seine Gemächer vorgestellet wird, woraus man zugleich die Lage der Treppen, Thüren, Fenster, Oefen, Camine, Betten u. s. f. ingleichen die Dicke der Mauern und Scheide-Wände, die Breite der Thüren und Fenster, wie auch die Länge und Breite der

te der Gemächer selbst abnehmen kan. Wie ein solcher Riß zu verfertigen sey, wird insgemein von denenjenigen abgehandelt, welche von der Bau-Kunst gründliche Regeln gegeben. Herrliche Exempel aber von Gebäuden, wie sie nach denen Haupt-Absichten eines Bau-Herrns eingerichtet, findet man bey dem *Scamozzi, Palladio, Vignola, Daviler*, Goldmann und sonderlich in derjenigen vollständigen Anweisung, worinnen L. C. Sturm des Goldmanns Sinn weiter zu erklären und Anleitung zu geben gesuchet, wie die Abtheilung der Grund-Risse nach moderner Art vorzunehmen; Und gehören hauptsächlich hieher dessen vollständige Anweisungen grosser Herren Palläste, Kirchen, Land- und Rath-Häuser, Zucht- und Liebes-Gebäude; Stadt-Thore, Brücken und Zeug-Häuser; bürgerliche Wohn-Häuser; Land-Wohnungen und Meyereyen wohl anzugeben. Aus diesen allen nun kan zwar ein aufmercksamer Leser bald begreiffen, wie jegliche Sache, die in dergleichen Rissen unumgänglich angezeiget werden muß, durch ein gewisses Merckmahl gewöhnlich auszudrücken sey. Weil aber Anfänger und Unerfahrne wünschen möchten, dasjenige gerne an einem Orte beysammen zu haben, was sie erst hin und wieder, auch in gegenwärtigem Buche unter eines jeden Erklärung beschwerlich zusammen lesen sollen: Als will denenselben zu gefallen allhier diejenigen Kenn-Zeichen anführen, wodurch in einem Grund-Riß eine Sache insgemein angemercket und von einer andern unterschieden wird. Was in einem Grund-Riß schattiret ist, bedeutet Mauer-Werck und Wände, und was darzwischen noch schwärtzer schattiret ist, bemercket die Fenster oder andere Oeffnungen in denen Wänden, die nicht, wie die Thüren bis an den Fuß-Boden gehen, denn dergleichen werden gantz weiß und offen gelassen. Circul und Vierecke, welche mit denen Wänden gleiche Schattirung haben, und besonders stehen, zeigen freystehende Säulen oder Pfeiler an; Wo aber eben dergleichen an denen Wänden befindlich, und mit einem Theil in selbige hinein gerücket sind, bedeutet dergleichen Wand-Säulen und Wand-Pfeiler. Findet man in denen Wänden gantz schwartze Vierecke oder auch ovale Flächen, so sind diese Kenn-Zeichen von Schorsteinen und Feuer-Mauern. Haben hingegen solche denckle Flecke an ihrer Krümme gleichsam noch ein Zäpflein, so werden dadurch die heimlichen Gemächer oder Secrete angemercket. Punctirte Linien bedeuten allezeit gewölbte Bögen; gehen sie über das Creutz, so bedeuten sie Creutz-Gewölbe, sind sie ein halber Circul, verstehet man darunter ein gemein Gewölbe, welches sonst ein Tonnen-Gewölbe heisset; Ist aber dieses Gewölbe, wie über Kirchen und Galerien in allerley vertiefte Felder eingetheilet, oder auch darzwischen mit weit hervorstehenden Streiffen, als mit Ribben unterschieden, so deutet man solches mit punctirten geraden Linien an, wie nemlich die Streiffen und Felder darinnen gehen sollen. Walm-Gewölbe bemercket man mit krummen Creutz-Linien; Kessel-Gewölbe stellet man durch einen nahe der Mauer punctirten Circul oder Halb-Circul und einen andern kleinern in der Mitte vor, auch wohl mit einigen von dem äussern Circul punctirten Radiis. Die Spiegel-Gewölbe bekommen im Grund-Risse in der Mitte die punctirte Figur des Gewölbes, welcher Art es sey, welche mit punctirten geraden Linien an den Ecken der Wand gehangen wird. Ein Ohr wird mit einem punctirten Winckel angedeutet. Die Treppen werden durch Parallel-Linien vorgestellet, welche so weit von einander entfernet, als die Stuffen der Treppen Höhe bekommen sollen; Und wenn zwischen zwey Treppen ein Ruhe-Platz befindlich, so wird selbiger durch einen viereckig leer gelassenen Raum angezeiget; befinden sich aber zur Seiten derer Treppen Geländer mit Geländer-Decken, so werden selbige mit zweyen längs der Treppen parallel gezogenen Linien bemercket, zwischen welchen kleine viereckigte oder runde ausgefüllte Plätzgen befindlich, nach dem die Docken rund oder eckicht sind. Betten und Schlaf-Stätte werden durch Vierecke vorgestellet; wenn hingegen an denen schmalen Seiten eines Viereckes halbe Circul beschrieben sind, so bedeuten solche Oefen oder Feuer-Herde. Camine werden hingegen durch kurtze aus der Wand hervorragende schwache Pfeiler

bergen angemercket; wenn im Gegentheil in die Wand eine Vertieffung gelassen ist, so zeiget selbige ein blindes Fenster oder dergleichen Thüren an.

In der Fortification stellet ein Grund-Riß oder der Plan den äussern Umfang der gantzen Festung und aller darzu gehörigen Aussenwercke vor mit denen Längen und Breiten derer Brustwehren, Banquets, Wall-Gänge und Gräben. Und weil man dergleichen Risse samt denen folgenden durch verschiedene bunte Farben gerne annehmlich zu machen suchet; so werden nicht nur die erhabenen Stücke mit graulichten Schatten von denen andern abgesondert, sondern man machet auch das daran befindliche Mauerwerck röthlicht, die Gänge gelblicht, die äussere Abdachung des Walles dunckelgrün, die Brustwehren etwas heller, das Glacis lichtgrün, den Wall-Gang und bedeckten Weg bräunlicht, und das Wasser blaulicht. Wäre aber der Graben trocken, so machet man selbigen braun und punctiret.

Bey denen geometrischen Rissen, welche öffters den Grund einer gantzen Gegend und Landschafft mit Feldern, Wäldern, Wiesen, Gärten und Flüssen vorstellen, gebrauchet man gleichfalls lieber bunte Farben als die Indianische Dinte oder Tusche allein. Es werden aber alsdenn die Mauren und Plätze, wo Gebäude stehen, röthlicht, alle Wege und Gänge gelblicht oder zugleich graulicht, Lust-Stücke hellegrün, Boscagen dunckelgrün, das Wasser blaulicht gemachet, und zwar so, daß es am Rande etwas danckler als in der Mitten ist, allwo es gantz verwaschen und bleich angeleget seyn muß. Die Wiesen leget man mit lichtem Grünspan an, ziehet hin und her dunckelgrüne Ober-Strichlein, und auf diese setzet man zarte Strichlein oder Pünctgen, die Gräserey damit anzudeuten. Wolte man aber nur blosse Gras-Flecke anzeigen, die eben keine Wiesen sind, so läßt man den Grünspan-Grund weg, auch wohl die zarten Ober-Strichlein, und machet nur zerzerrte Pünctgen. Die Holtzungen anzudeuten machet man mit dem Pinsel lichtgrüne Fleckgen, und auf deren einer Seite etwas dunckelgrünes, umziehet selbige zuletzt etwas kraus mit Tusche, und machet unten einen Stiel daran, zwischen die Bäume zeichnet man allerhand Gräsergen. Die Felder können, wenn die Unterscheide der Stücke mit schwartzen Linien gezogen sind, mit gelblichen parallel-lauffenden punctirten Linien vollgefüllet werden. Haupt-Grentzen werden durch grosse schwartze, andere Scheidungen aber mit kleinen punctirten Linien angemercket. Endlich wird zur Vollkommenheit eines solchen Risses ein Maaß-Stab erfodert, nebst der Magnet-Rose, welche Stücke man auf einen leeren Raum zu zeichnen suchet, und, wo dessen noch mehr übrig, suchet man selbigen annoch mit einer feinen Einfassung, oder Cartouche auszuzieren, worein man schreiben kan, was der Riß bedeutet, und soll an der Auszierung nichts von ohngefehr, sondern ein iedes zu einer gewissen Absicht angebracht seyn.

Grund-Satz, heisset eine solche Wahrheit, die unmittelbar sich aus einer Erklärung folgern läßt, und keines Beweises nöthig hat, weil man von der Gewißheit sogleich überzeuget seyn kan, so bald man die Erklärung ansiehet, woraus dieser Satz geflossen. Z. E. Die Erklärung eines Circuls heisset: Daß er sey eine in sich selbst lauffende krumme Linie, welche entstehet, wenn sich eine gerade Linie um einen festen Punct beweget. So man nun hierbey gedencket, daß die Linie, durch welche der Circul erzeuget wird, indem sie sich um den Mittel-Punct beweget, immer einerley Länge behält, so wird man diesen Schluß bald begreiffen: daß alle Linien, welche aus dem Mittel- oder festen Puncte an die Peripherie des Circuls gezogen werden, einander gleich sind. Und dieses heisset demnach ein Grund-Satz. Im Lateinischen nennet man dergleichen Sätze Propositiones identicas, denn diese allein werden ohne allen Beweis angenommen. Es sind aber die Grund-Sätze also beschaffen, daß sie entweder zeigen, daß etwas sey, oder daß etwas könne gethan werden. Die von der erstern Art heissen Axiomata, dergleichen das gegenwärtige angeführte Exempel ist. Ein Grund-Satz von der andern Art hingegen wird ein Postulatum genennet. Ein solcher Grund-Satz ist aus der oben angeführten Erklärung des Circuls

culs zu folgern, indem man sagt: Aus einem jeden gegebenen Puncte kan mit jeder Linie ein Circul beschrieben werden. Weil nun die Grund-Sätze, wie aus denen angeführten Exempeln zu ersehen ist, keinen besondern Beweis erfodern, so hat man sich wohl vorzusehen, daß man nicht dasjenige vor einen Grund-Satz annehme, was zwar den Schein einer solchen klaren Wahrheit hat; aber doch nothwendig erwiesen werden muß, welcher Mißbrauch schon viele auf ungewisse Wege verleitet.

Grund-Stein, wird von dem Goldmann das unterste und gröste Glied in dem Fuß-Gesimse genennet. Bey dem *Vitruvio* heisset es, Quadra. Die Werck-Leute hingegen nennen es eine Platte; die Frantzosen: Zocle oder Socle; die Italiäner: il Socco.

Grund-Waage, s. Wasser-Waage.

Grundwerck, wird bey dem Mühlen-Bau gemeiniglich der Canal genennet, durch welchen das Wasser auf die Mühle in das Gerinne gelassen wird. L. C. Sturm in seiner vollständigen Mühlen-Bau-Kunst c. 2 beschreibet dasselbe folgender Gestalt: es wird erstlich Tab. XXVII. Fig. 2 bey dem Schutz oder bey der Schütte, wo das Wasser auf die Mühle abgelassen wird, eine lange Reihe Spund-Pfähle A bis eine Strecke in beyde Ufer hinein geschlagen, welches geschiehet, die erste fest zu halten, daß sie nicht weichen und das Wasser nicht durchbrechen könne; dahero es andere lieber bey B haben wollen, weil daselbst der Druck des Wassers am stärcksten ist. Hinter denen Spund-Pfählen A, welche 7 bis 8 Zoll dicke, 15 bis 16 Zoll ohngefehr breit seyn müssen, werden starcke Pfähle C eingeschlagen, die so weit oben heraus stehen, daß die Schutz-Breter in Faltzen darzwischen können auf-und nieder gezogen werden, die Spund-Pfähle aber werden abgeschnitten, daß oben längs darüber ein starckes Holtz geleget werden kan, welches zugleich zwischen die Pfähle C mit verbunden wird, und mit seiner Ober-Fläche just dem Grund des Canals gleich kommt. So weit und breit nun von da oben gegen den Wasser-Halter zu der Canal E F G H durch den Damm gehet, werden drey, 3½ bis 4 Fuß weit von einander, nachdem das Wasser mächtig, und das Werck groß ist, die Pfähle K eingeschlagen, deren Länge ebenfalls nach Beschaffenheit des Grundes zu proportioniren. Auf dieser Pfähle beyde äusserste Reihen an den Seiten, welche bey nahe zwey Fuß tieffer abgeschnitten werden, als der Grund des Canals werden soll, werden Grund-Schwellen F, und nachdem die Pfähle darzwischen so hoch abgeschnitten worden, daß sie denen Schwellen gleich sind, über diese quer herüber Balcken G geleget, auf welche hernach an beyden äussersten Enden wiederum Schwellen geleget, auf diesen die Ständergen I, und über dieselben die Haupt-Höltzer E verbunden werden, die Wände des Canals zu formiren. Endlich werden über die Balcken und beyderseits an denen Wänden hinauf starcke wohl gefügte und mit Werck und Theer eingestrichene Breter geschlagen, ihre Fugen aber noch darzu mit Leisten übernagelt, so ist der Canal fertig.

Grus, s. Kranich.

Grus, s. Schlangen-Mann.

Guarderobbe, s. Garderobbe.

Gueridons, sind erhöhete und mit feiner Bildhauer-Arbeit ausgezierte höltzerne, oder bey grossen Fürsten, silberne Gestelle, worauf man Leuchter setzen, oder sonst etwas kleines aus den Händen stellen kan.

Güldene Regul, Regula aurea, wird die Regul de Tri genennet, wegen ihres grossen Nutzens, den sie in denen Wissenschafften und Handlungen der Menschen zu wege bringet.

Güldene Zahl, Numerus aureus, heisset in der Chronologie diejenige Zahl, welche andeutet, das wie vielste Jahr ein vorgegebenes im Mond-Circul sey. Es wird von dergleichen Zahl umständlicher gehandelt unter dem Wort: Mond-Circul. Weil nun der Mond-Circul sich nach des Dionysii Einrichtung ein Jahr vor Christi Geburt anfänget, so wird iedesmahl zu einem vorgegebenen Jahr nach Christi Geburt 1 addiret, und die Summa durch 19 dividiret, weil zu einem Monden-Circul 19 Jahr gezehlet werden. Dannenhero ist 19 die güldene Zahl wenn nach verrichteter Division nichts übrig bleibet, ausser dem aber giebet solche die Zahl, so übrig bleibet.

bleibet. Z. E. auf gegenwärtiges 1734 Jahr die güldene Zahl zu erfahren.

1734		1735	
1	19)	1A(6	91. Diesemnach sind vom Anfange bis hie-
1735		1	

her 91 Monden-Circul vorbey gestrichen, u. wir leben in dem 6ten Jahre des 92sten, oder die güldne Zahl auf dieses Jahr ist 6. Zu den Zeiten des Concilii Niceni, so A. 325 gehalten worden, sind die güldene Zahlen in den Calender zuerst geschrieben worden, um die Neu- und Voll-Monden dadurch anzudeuten, davon das Wort Monden-Circul nachzulesen. Da nun bis ietzo in die 1509 Jahre verflossen, so müssen diese über 4 Tage dieselben zu spät angeben. Wenn man demnach durch die güldene Zahl die Tage der Neu- und Voll-Monden in dem Julianischen Calender finden will, muß man von den Tagen, die sie zeiget, 4 Tage abziehen, so bleibet der rechte Tag übrig.

Gula, wird von dem *Vitruvio* ein grosses Glied in dem Kämpffer genennet, welches unten erhaben, oben aber ausgebogen ist. Von denen Wercksleuten wird es ein Karnieß und vom Goldmann der Glock-Leisten genennet.

Gumelion, hieß bey denen Atticis der siebende Monat des Jahres.

Gurgel, wird bey einem Druckwerck die krumme Röhre genennet, die mit dem einen Ende an dem Stiefel befestiget, mit dem andern hingegen mit einer Steig-Röhre verbunden ist, und also diese beyde Essential-Stücke zusammen verknüpffet, davon siehe weiter: Druckwerck.

Gurt der fördere, s. Hals-Band.

Gurt der hintere, siehe Kammer-Band.

Guttæ, s. Zapffen.

Gyon, Gyphon, s. Eridanus.

Gyrus terrestris, s. Horizont.

H.

Haar der Berenices, s. Coma Berenices.

Haar-Stern, s. Cometa.

Haar-Zirckel, ist dasjenige Instrument, womit man auf dem Papier die Entfernung zweyer Puncte, oder eine gerade Linie auf das genaueste abnehmen kan. Er wird von dem Hand-Zirckel in dem einigen unterschieden, daß dessen Spitze an den einen Schenckel auf ein stählern Blat fest gemachet, so daß dieses vermittelst eines Schräubgens gegen den andern Schenckel und dessen Spitze sich auf- und zu schrauben lässet, um auf dem Maaß-Stab solchen Zirckel bis eine Haar breit weit oder enge zu stellen, und auf das schärffste ein verlangtes Maaß damit abzunehmen. Was sonst zu seiner Construction gehöret, und worinnen dessen Accuratesse zu suchen, solches findet man beschrieben in Jacob Leupolds *Theatro Arithmetico-Geometr.* § 287.

Habenifer; Habens capellas, hædos, hircum, Oleniam capram, siehe Fuhrmann.

Hackebord, auch Hacke-Brett, ist das alleräusserste Leisten- und Schnitzwerck an dem hintern Theil eines Schiffes, welches sich zu beyden Seiten des Esels-Hauptes befindet, und folglich auch den Flaggen-Stock in der Mitte hält. Zwischen diesem und denen Fenstern, welche in die Cajüte gehen, wird der äussere Raum über dieses noch mit allerhand Bilderwerck gezieret, und pfleget insonderheit daselbst eine Symbolische Figur mit angebracht zu werden, worvon das Schiff den Nahmen führet. Die übrige Verzierung dieses Hacke-Bords selbst bestehet gemeiniglich in liegenden Bildern, nackenden Kindern, Delphinen und dergleichen mehr.

Hacken-Mörser, ist eine Art Hand-Mörser, woraus Hand-Granaten auf 3 bis 400 Schritt geschossen werden können. Es handelt davon Mieth in der Geschütz-Beschreibung *P. IV. p. 35 & seqq.* Sie thun aber nicht so gute Dienste, als diejenigen, welche vor einigen Jahren von *Coehorn* erfunden worden.

Hacken-Nadel, wird diejenige Nadel genennet, womit man die Stärcke des Metalles an einem Stücke durch das Zünd-Loch zu messen pfleget. Es entwerffen und beschreiben dieselbe Buchner *P. I. p.* 365. und Brand in der heutigen Büchsen-Meisterey *P. IV. p.* 388.

Hacrab, s. Scorpion.

Hafftende Proportion, s. Proportio.

Hagel, wird eine besonders zubereitete Ladung genennet, welche aus Mörsern, Haubitzen und andern Kammer-Stücken geschossen wird. Man findet dessen sechserley Art in denen Artillerie-Büchern, als da ist: Gehauener, wenn er aus eisernen Stangen gehauen worden; in einander gesetzter, wenn er aus Bley gehauen ist; Granaten-Hagel, wenn er aus kleinen Granaten bestehet; Korb-Hagel, wenn Kiesel-Steine, Stücken Eisen oder Bley in einen Korb versetzet worden; Trauben-Hagel, dergleichen die Cartetschen; Springender Hagel, so auch eine Art von der letzten ist, wie denn überhaupt die Cartetsche auch Hagel genennet wird.

Hahn, Clavicula, Epistomium, wird in der Hydraulick dasjenige Instrument genennet, wodurch man die Röhren oder auch andere Gefässe, worinnen flüßige Materie enthalten, nach Gefallen verschliessen und eröffnen kan. Unter denenselben ist vornehmlich derjenige merckwürdig, den man in der Aerometrie an der Lufft-Pumpe gebrauchet, um selbige bey dem Experimentiren zu verschliessen und zu eröffnen. Zu diesem Ende ist derselbe einmal gantz durchbohret, damit die Lufft aus der Röhre CD Tab. XVI. Fig. 4 in den Cörper der Pumpe kommen kan, hernach aber nur auf der einen Seite etwas schräg hinauf durchbohret, daß die Lufft aus dem Cörper der Pumpe durch die Röhre des Hahnes EF heraus getrieben werden kan. Oben ist ein meßingener Stöpsel I, womit die Röhre des Hahns zugestopffet wird, wenn es nöthig. Wer von dessen Gebrauch und Nutzen mehrere Nachricht suchet, findet selbige in Wolffs nützlichen Versuchen *P. I. §* 75 *& seqq.*

Hahne-Balcken, s. Balcken.

Halbe Circul-Winckel, Angulus Semicirculi, heisset derjenige, welcher von dem Umkreise und Diameter eines Circuls gemachet wird. Man hat von diesem das bekannte Paradoxum in der Geometrie: daß er kleiner als ein rechter, und doch grösser als ein spitziger gerad-linichter Winckel sey, und gehöret dieses mit zu dem Streit von dem Berührungs-Winckel. Beydes aber so wohl der Winckel, als das Paradoxum ist von keinem Nutzen.

Halbe Diameter, s. Radius.

Halbe Mond, Luna Semiplena, wird genennet, wenn die Helffte von der uns zugekehrten Seite erleuchtet ist.

Halbe Mond, Demilune, heisset auch ein altes Aussenwerck, welches vor die Bollwercks-Spitze in der holländischen Art zu fortificiren geleget wurde. Man pfleget es aber heut zu Tage nicht mehr zu gebrauchen, weil es schlechte Dienste thut, nicht wohl defendiret werden kan, und dem Feinde mehr Vortheil als Schaden bringet. Dergleichen findet man an der Tab. XXIII. befindlichen Fig. 3 F, welche die Spitze des Bollwerckes decket. In der neuen Fortification und sonderlich nach dem Vauban nennet man einen halben Mond ein Werck Tab. VII. Fig. 14 D, so vor der Courtine lieget, und so wohl Facen als Flancken hat. Dergleichen bedienet sich gedachter Vauban in seinen beyden Manieren zu befestigen, und diese neue halbe Monden haben auch die Mängel der alten nicht an sich. Rimpler hingegen hat die alten halben Monden dergestalt corrigiret, daß er sie auf seine Contre-Escarpe ebenfalls mit gutem Nutzen appliciret.

Halber Circul, Semicirculus, ist eigentlich der Abschnitt eines Circuls, A D X, der zu seiner Grund-Linie den Diameter des Circuls hat A X Tab. II. Fig. 4; oder, der sich zu dem gantzen Circul wie 1 zu 2 verhält. Man nennet aber auch also ein Instrument, welches aus einem halben Circul bestehet, und auf dem Felde die Winckel zu messen gebrauchet wird.

Halb erhaben Glas, siehe Erhaben Glas.

Halb-Fenster, s. Mezzanine.

Halb-Geschoß, Halb-Zimmer, ist ein Theil eines Gebäudes, welches seinen Nahmen daher bekommen, weil es nur die halbe Höhe oder doch nicht viel darüber von denen andern Stock-Wercken und Zimmern hat. Daß man aber so wohl bey Italiänern, als Frantzosen, und auch bey uns Deutschen dergleichen sonst ansehnliche niedere Zimmer in grossen ansehnlichen Pallästen machet; daran sind hauptsächlich Ursach die grossen Haupt-Säle, die nach Proportion ihrer Länge und Breite auch eine ungemeine Höhe ohngefehr von 1½ Zimmern haben müssen. Da nun in denen nechst daran liegenden Gemächern dergleichen

chen Höhe nicht statt findet; So ist es dahero gekommen, daß die Etage neben dergleichen hohen Sälen durch einen Boden getheilet worden, denn so bekömmt sie dadurch über denen Zimmern von gewöhnlicher Höhe, andere niedere Gemächer, welche samt dem Ober-Theil des Saales auch niedere oder Halb-Fenster haben. Es dienen aber diese Halb-Geschosse zu Behältnissen vor die Bedienten, zur Gaarde-Robbe, ingleichen zu Verwahrung des so mannigfaltigen Haus-Rathes; wo man nun in die Haupt-Etage keinen so grossen und hohen Saal anzulegen nöthig hat, und folglich darneben keine Halb-Zimmer anbringen kan, so pfleget man oben auf durch das gantze Gebäude ein Halb-Geschoß zu setzen. Zwey dergleichen Halb-Geschosse aber an einem Gebäude anzubringen, wie es auch dergleichen moderne Exempel giebet, will fast einen Ubelstand erwecken.

Halbiren oder Mediren, Mediatio, heisset in der Rechen-Kunst die Eintheilung einer Zahl in zwey gleiche Theile; oder die Erfindung der Helffte von einer gegebenen Zahl.

Halb-Messer, s. Radius.

Halbtheilige Verhältniß, s. Proportio.

Halle, Pronaos, wird an einer Kirche entweder der Vorschopff genennet, der zu äusserst des Haupt-Einganges sich befindet, oder es heisset auch also der innere Raum, der zunechst der Haupt-Kirchen-Thüre sich befindet. Dieser Ort dienet darzu, daß die Leute, so in Regen und Wind dahin gekommen, sich daselbst erstlich wieder zurechte machen können, ehe sie in die Kirche selbst hinein gehen.

Hals, Hypotrachelium, Gorge, Gorge de Chapiteau, Gorgerin, Collarin de la Colonne, il Collarino, heisset das erste Glied des Capitäls, welches gleich auf den Stab des verdünneten Schafftes folget, mit welchem Schaffte es auch einerley Ausladung bekommt. Es ist dasselbe bloß in denen ersten zwey Ordnungen, in der Toscanischen und Dorischen nemlich, zu sehen, Tab. V. Fig. 2 H; In der Jonischen aber bekömmt man nur einen Theil von selbigem zu Gesichte, das meiste aber wird von denen Voluten bedecket.

Hals-Band, oder auch der vördere Gürtel, ist derjenige Theil des Stückes, welcher zwischen dem Kopff-Frisen und der darauf folgenden Verstäbung sich befindet. Weitere Nachricht giebet hiervon Buchner in Artillerie *P. I. p.* 25. Die Frantzosen nennen dieses: Collet. Tab. XXII. Fig. 7.

Hameyen, ingleichen Horn-Meyen, wird ein Gatter-Thor genennet, das zu beyden Seiten ein Pförtgen hat. Man setzet dergleichen auf die Mitte der langen höltzernen Brücken als ein Portal, und versiehet bisweilen ein solches Thor auch mit einer Zug-Brücke.

Hamle, heisset bey den Mohren der 11te Monat ihres Jahres, dessen Anfang nach Julianischen Calender auf den 25 Junii trifft.

Hand-Granaten, s. Granaten.

Hand-Heben, Anses, werden bey Stücken und Mörsern zu dem Ende angebracht, um solche Instrumente besser regieren, und in Ansehen der Laffetten bequem auf- und abbringen zu können. Ihre Figur ist unterschieden, und stellet bald eine Schlange, bald einen Delphin u. s. f. vor.

Hand-Kluppe, s. Hebe-Baum.

Hand-Mörser, sind die kleinesten Mörser, woraus Hand-Granaten geworffen werden können; Es giebet deren einige mit angegossenen Füssen, welche jedoch nicht so gut als diejenigen sind, welche vor nicht gar langen Jahren von *Coehorn* erfunden worden, nur auf kleinen höltzernen Blöcken liegen. Vid. Tab. XXII. Fig. 5.

Hand-Spichen, s. Hebe-Baum.

Hand-Zirckel, s. Zirckel.

Hand-Zünder, ist eine Art kurtzer Zünd-Ruthen, Tab. VI. Fig. 20, womit man die Stücke abfeuert; Die andern hingegen, welche meistentheils bey Mörsern gebraucht werden, und etwas länger sind, heisset man Zünd-Ruthen.

Hang-Brücke, s. Brücke.

Hang-Compaß, ist ein Marckscheider-Instrument, wodurch dieselben so wohl in der Grube das Streichen eines Ganges oder andern Gruben-Gebäudes erfahren, als auch ausser der Grube und am Tage die Winckel wieder finden, die sie in der Grube gezogen; Ingleichen wird die Vierung damit abgemessen. Es bestehet dasselbe in einem Magnet-Kästgen, welches in zweyen

einander in rechten Winckeln schneiden-den Circuln dergestalt beweglich, daß es sich, wenn das gantze Instrument auch schief aufgehangen wird, von selbsten iedesmal in einen horizontalen Stand stellet. Es ist dessen Rand oder Peripherie, nicht wie gewöhnlich in 360°, sondern in 24 gleiche Theile getheilet, damit diese Theile in der ohne dem finstern Grube desto kenntlicher und sichtbarer werden mögen, welche Theile die Stunden genennet werden. Was ferner zu der accuraten Zubereitung dieses Instruments gehörig, und bey dessen Gebrauch in Acht zu nehmen, findet man beysammen in Voigtels *Geometria Subterranea, p. 24 & seq.* dessen Construction aber ist aus Tab. XXVI. Fig. 3 deutlich zu ersehen.

Hangender Mörser, ist eine Art der Laffetten-Mörser, woran die Schild-Zapffen in der Mitte sich befinden, Tab. XXII. Fig. 4. Diese Mörser werden bey uns Deutschen sonderlich gebrauchet, sind aber nicht so gut als die Block- oder stehenden Mörser.

Hang-Seil-Kunst, s. Heintz.

Hangwerck, s. Sprengwerck.

Harmonie der Welt, ist eine Ubereinstimmung der Bewegung der Planeten und ihrer Weite von der Sonne mit den Stimmen und Intervallis, oder denen Noten-Weiten in der Music. Die Harmonie in der Music hat *Ptolemaeus Harmonic. Lib. III. c. 8 & seq.* Jene aber, nemlich die in dem Welt-Gebäude und der darinnen sich ereignenden Bewegung noch subtiler *Kepler in Harmonices Mundi Lib. V.* mit so grossem Verstande gesuchet, daß ihn unter andern auch dieser Ursache wegen *Horoccius* in *Prolegom. Astronom. Kepleriana Defensa p. 9* mehr als menschlich preiset, und *Gregorius in Element. Astronom. Physic. & Geometr. Lib. I. Propos. 70* gestehet, er habe hierdurch so viel Scharffsichtigkeit blicken lassen, als bey keinem anzutreffen, der vor ihm von der Astronomie und Physick geschrieben. Es erfodert auch nicht geringen Verstand und Fleiß, wenn einer diese Materie nur will verstehen lernen. Jedoch da sie denen Observationibus nicht wohl Gnüge thut, so scheinet sie mehr sinnreich als gründlich zu seyn. Ptolemaei und Keplers Gedancken hat *Ricciolus Almag. Nov. L. IX. sec. 5* erläutert.

Harmonische Progreßion, Progressio Harmonica, wird eine Reihe Zahlen genennet, die in einer Harmonischen Proportion fort gehen. Diese Sache deutlicher zu begreiffen, kan dasjenige nachgelesen werden, was unter dem Wort: Proportio Harmonica anzutreffen.

Harmonische Proportion, siehe Proportio.

Harmonisch proportionirliche Zahl, siehe Proportional-Zahl.

Harneb, oder der

Hase, ist ein Südisch Gestirne an dem Fusse des Orions, zu welchem 13 Sterne insgemein gezehlet werden, worunter zu der dritten, vierten und fünfften Grösse 4 und zu der sechsten 1 gehöret, welche Hevel in *Prodrom. Astronom. p.* 292 in Ordnung gebracht. In *Firmamento Sobiesciano Fig. Z* stellet er es in Kupffer vor, welches auch Bayer gethan in *Uranometria Tab. Nn.* Schiller machet daraus das Fell, welches Gideon ausgebreitet. Sonst heisset dieses Gestirn auch Apertis Oculis dormiens; Elarneb und Levipes.

Haspel, Axis in peritrochio, ist eines von denen einfachen Heb-Zeugen, welches an und vor sich selbst zwar gar schlecht von Ansehen, iedennoch bey vielerley Verrichtungen sehr nützlich zu gebrauchen ist. Es bestehet aber ein solcher Tab. XXIV. Fig. 1 iedesmal aus dem Well-Baum A, aus denen Hörnern oder Creutz B und denen Zapffen C, womit er auf seinem Gestelle ruhet, und sich darauf bewegen läßt. Weil nun dieser als ein geschlossener oder unendlicher Hebel anzusehen, das ist, ein Hebel, der so lange fort getrieben werden kan, als das Seil oder die Kette, daran die Last fest gemachet ist, zulanget; So hat er mit demselben einerley Berechnung, wenn man dessen Vermögen untersuchen will. Denn da ist der halbe Diameter des Well-Baums der kurtze Theil des Hebels; Die Hörner oder das Creutz geben das lange Theil desselben ab, und die beyden Zapffen stellen die Unterlage vor. Ja wenn das Vermögen scharff gerechnet werden soll, so muß man allezeit noch die halbe Dicke des Seiles zur halben Welle nehmen, weil um so viel die Last von dem Centro entfernet ist. Im übrigen bleibet es bey dem vom Hebel gebräuchlichen Ausspruch: Wie sich die halbe Welle, mit der halben

halben Stärcke des Seiles zusammen genommen, gegen die Länge oder den Abstand des Horns, oder des Ortes, wo die Krafft appliciret wird, verhält; also verhält sich auch die Krafft gegen die Last. Der Haspel bekömmt theils in Ansehen seiner Constru-ction, theils nach dem er zu dieser und jener Absicht gebrauchet wird, seine besondere Benennung, und heisset demnach ein Berg-Haspel, oder Horn-Haspel, Creutz-Haspel, Erd-Haspel und Rad-Haspel, an welchen Orten die fernere Erklärung und Beschreibung ihres Unterschiedes anzutreffen. Alle diese Arten aber sind entweder liegende, Tab. XXIV Fig. 1, wenn die Welle mit dem Horizont parallel gehet, oder stehende, Tab. XXIV. Fig. 2, 3, wenn die Welle auf dem Horizont perpendicular stehet; wie dergleichen meist auf denen Böden befindlich, wo man Getraide oder andere Last hinauf ziehen will; da das Seil D über eine oder mehr Scheiben E auf die Gasse oder den Hof hinaus gehet, und vermittelst zwey oder mehrer Personen durch Umtreibung der stehenden Welle A hinauf gewunden wird.

Haspel-Gestelle, heisset diejenige Rüstung, worauf der Well-Baum des Haspels ruhet und sich bewegen lässet. Es bestehet dasselbe Tab. XXIV. Fig. 1 aus der Hang-Banck H, dem Pfuhl-Baume I, der Haspel-Stütze K, in welche bey L das Pfad-Eisen M eingelassen ist, worauf der Zapffen vom Rund-Baum laufft.

Haubitz, ist ein grobes Geschütz, welches eine Kammer, wie der Mörser, hingegen einen längern Lauff als dieser, und doch etwas kürtzern als ein Kammer-Stück hat. Es sind die Haubitze von den Neuern an statt der Kammer-Stücken erfunden worden, und werden dannenhero wie jene gebraucht, grosse steinerne Kugeln und Hagel oder Kartetschen, ingleichen besondere Granaten, und alle diejenigen Ernst-Feuer daraus zu schiessen, welche man sonst aus Mörsern zu werffen pfleget. Die Länge eines Haubitzen ist $4\frac{1}{2}$ bis 6 Caliber, und schiesset bis 30 Pfund Steine. Mehrere und umständliche Nachricht giebet hiervon Mieth in der Geschütz-Beschreibung *P. II. pag.* 17 und Brand in der Büchsen-Meisterey *p.* 202.

Haubitz-Granate, wird diejenige genennet, welche aus einem Haubitz geworffen wird. Sie werden auf eben die Art, wie die übrigen verfertiget, welche man aus Mörsern wirfft, ausser daß man sie auf einen höltzernen Spiegel kuttet. Ausführliche Nachricht davon findet man in Mieths Geschütz-Beschreibung *P. II. p.* 18.

Haubitz-Laffette, s. Laffette.

Haven-Räumer, ist ein Instrument oder Machine, womit der Sand und Schlamm nicht nur aus den See-Häfen, sondern auch aus tieffen Flüssen und Strömen aus der Tiefe kan heraus gezogen werden. Wie nun dergleichen fast unentbehrlich; also hat man sich um ihre Beschaffenheit wohl zu bekümmern. Es handelt daher von diesem Instrument ausführlich Jacob Leupold *in Theatr. Machin. Hydrotechn.* c. 20 *p.* 111 *& seq.* daselbst er dreyerley Arten von Hafen-Räumern erkläret, darunter einer von seiner eigenen Invention, welche er auf folgende Haupt-Absichten gegründet: Daß nemlich die Machine sich allezeit, ohne viel Umstände nach der Tiefe richten lasse; Daß sich die Zange oder Schauffeln leichte auf und zu machen; Daß die gantze Machine im Æquilibrio hange, und solche ohnbeladen mit einem Finger so zu reden zu dirigiren ist; Und daß endlich selbige durch vier oder acht Personen getrieben werden kan, auch hurtiger als die andern arbeitet. Die übrigen Arten gedachter Räumer sind des *Bonajuti Lorini*, wie er ihn beschreibet in seinem Festungs-Bau *Lib. V. cap.* 17 *p.* 169. Der Genuesische, welchen Schwenter in den Mathem. und Physicalischen Erqvick-Stunden *P. XIII.* Auf. 15 anführet, und denn endlich der Holländische, welcher in ihrer Sprache die Modder-Mole genennet wird; Davon L. C. Sturm in seiner *Diss. de arte flumina reddendi navigabilia* etwas mitgetheilet und auch davon noch ferner handelt in seinem Architecton. Reise-Anmerckungen *p.* 33.

Haupt-Balcken, oder Haupt-Holtz, heisset in der Zimmer-Kunst bey dem Ständerwerck derjenige Balcken, der zuoberst über den Gebinden hinlieget, und sie zusammen hält. Es führet der Balcken diesen Nahmen, den man auch sonst das Platt-Stücke zu nennen pfleget.

Haupt der Andromeda, Caput Andromedæ, ist ein Stern von der andern Grösse in dem Pegaso, den man zugleich zu

dem Haupt der Andromeda rechnet. Hevel *in Prodromo Astronomiæ p.* 270 setzet seine Länge im 10°, 10', 31" ♈; Die Breite gegen Norden aber ist bey ihm 25°, 43', 12". Man heisset ihn sonst auch den Nabel des Pegasi.

Haupt des Herculis, s. Algethi.

Haupt-Gegend, s. Gegend.

Haupt-Glieder, nennet man die wesentlichen Glieder, die in einem Theile der Ordnungen nothwendig seyn müssen, weil sie etwas vorstellen sollen, das in der schlechten Bau-Art nicht zu entbehren war. Diesemnach muß das Fuß-Gesimse nothwendig eine Platte haben, und in dem Postement-Gesimse soll gleichfalls eine Platte, oder wenigstens ein Ober-Plättlein seyn. Am Schaffte muß ein Unter-Plättlein mit einem Anlauffe, und ein Ober-Plättlein mit einem Ablauffe sich befinden. Am Schafft-Gesimse und Capitäl muß eine grosse Platte seyn. In den Architrab gehöret endlich eine grosse Platte, und in den Karnieß eine grosse abhangende Platte nebst dem Karnieß und Ober-Plättlein.

Haupt-Gesimse, s. Gebälcke.

Haupt-Holtz, s. Haupt-Balcken.

Haupt-Licht des Monds, Lumen Lunæ primarium, heisset dasjenige, welches er unmittelbar von der Sonne hat, und wodurch er bey Nacht unsere Erde erleuchtet. Daß der Mond wahrhafftig sein Licht von der Sonne habe, kan vornemlich daraus geschlossen werden, weil er in dem Schatten der Erde, wenn er dahin kommet, des Lichtes beraubet wird, da er sonst den erleuchteten Theil beständig gegen die Sonne kehret. Von diesem Lichte handelt gar ausführlich *Ricciolus Almagest. Lib. IV. p.* 5. Warum es ab- und zunimmt, haben gantz deutlich gewiesen Kepler *in Epitom. Astronom. Lib. VI. p.* 827 und Hevel *in Selenograph. c.* 7.

Haupt-Planete, Planeta primarius, ist ein Stern, der sich um die Sonne beweget, oder um einen Welt-Cörper, der stille stehet. Nach der Meynung der Alten, welche sich einbildeten, als ob die Erde stille stünde, waren die Haupt-Planeten: Saturnus, Jupiter, Mars, die Sonne und der Mond. Nach denen neuern hingegen, so die Sonne stillestehend annehmen, sind es: Saturnus, Jupiter, Mars, die Erde, Venus und Mercurius.

Haupt-Punct, Punctum principale, wird in der Perspectiv der Augen-Punct genennet; dahero dieses Wort ferner nachzuschlagen.

Haupt-Puncte, Puncta Cardinalia, heisset man in der Ecliptick vier Puncte, zwey, wo die Ecliptick vom Æquatore durchschnitten wird, welches geschiehet in dem Zeichen des Widders und der Waage, und zwey, welche am weitesten von diesen beyden entfernet, welches ist der Anfang des Krebses und des Steinbocks, welches sonst auch die Æquinoctial- und Wendungs-Puncte heissen. Uber dieses sind auch an dem Horizont vier Haupt-Puncte angemercket, einer, wo die Sonne in dem wahren Morgen aufgehet, und der andere, wo sie in dem wahren Abend untergehet; Die übrigen zwey sind von diesen beyderseits 90° entfernet, und stehen in dem wahren Mittag und Mitternacht, wie solches weitläufftiger unter dem Wort: Gegend, erkläret worden.

Haupt-Riß, Delineatio, Protographia, heisset in beyden Architecturen ein Riß eines Gebäudes oder einer Festung, darinnen bloß durch einfache Linien die Eintheilung des Gebäudes, oder der äussere Umfang einer Festung vorgestellet wird. Die Frantzosen nennen dergleichen ein Project. Es wird ein solcher Riß öffters nur nach dem Augen-Maaß und aus freyer Hand gezeichnet, damit das im Gedancken gemachte Werck nicht etwan vergessen werde, oder man sich dißfalls irre. Nach diesem rechnet man erst die rechte Maaß aus, und schreibet sie an ihre Orte darzu, daß man hernach ohne Anstoß den accuraten Riß daraus verfertigen könne.

Haupt-Strahl, s. Strahl.

Haupt-Treppe, wird zum Unterscheid der kleinen geheimen und Wendel-Treppen diejenige genennet, die einen in alle Geschoß durch das gantze Gebäude leitet. Diese lieget entweder in dem Haupt-Gebäude selbst der Haupt-Thüre gegenüber; Ingleichen seitwärts neben dem Vor-Hause, in welches man durch die Haupt-Thüre eintritt; oder wo man den Platz im Gebäude ersparen muß, wird sie hinter demselben in einen breiten offenen Gang, der um den

Hof herum gehet, unweit der hintern Thür des Vor-Hauses angeleget, daß nur der Austritt darvon in das Gebäude kommt. Von ihr gilt im übrigen alles dasjenige, was unter dem Wort: Treppe, gesaget wird.

Haupt-Vertical-Circkul, Circulus Verticalis primarius, wird derjenige genennet, welcher den Horizont von dem Mittags-Circul 90 Grad entfernet durchschneidet, und dannenhero mit dem Mittags-Circul einen rechten Winckel machet.

Haupt-Uhren, werden in der Gnomonick diejenigen Uhren genennet, welche zur Beschreibung derer andern dienen, und sich am leichtesten beschreiben lassen. Es sind solches die Æquinoctial-Horizontal- und Polar-Uhren; Ingleichen die Mittags-Mitternacht-Abend-und Morgen-Uhren. Wenn nun iemand eine von diesen erzehlten Haupt-Uhren haben kan, wird er mit Willen keine andere Sonnen-Uhr zu gebrauchen verlangen, daher o man ihnen auch gegenwärtigen Nahmen beygeleget hat.

Haupt-Wind, Cardinal-Wind, heisset derjenige, der aus einer Haupt-Gegend bläset, nemlich aus Nord, Ost, Süd, West. Sind also die vier Haupt-Winde, der Nord-Wind, der Ost-Wind, der Süd-Wind und der West-Wind.

Haupt-Zeichen, sind die vier himmlischen Zeichen, in welchen die Haupt-Puncte der Ecliptick zu finden sind, nemlich: Der Widder, Krebs, die Waage und der Steinbock.

Haus, s. Himmlisch Haus.

Hayz, bedeutet bey denen Stern-Deutern einen Zugang der Kräffte und der Ehre, den ein Planete dadurch bekommt, wenn er sich in einem Zeichen befindet, so einerley Geschlechte mit ihm hat, und darbey zugleich sich in die Zeit schicket. Wenn z. E. ein männlicher und tägiger Planete des Tages über der Erde ist, und zwar in einem männlichen Zeichen: Also auch wenn ein weiblicher und nächtlicher Planete des Nachts über der Erde ist, und zwar in einem weiblichen Zeichen.

Hazimet, s. Aehre der Jungfrau.

Haziram, heisset im Syrischen Calender der neunte Monat im Jahr; er hat 30 Tage.

Hebe-Baum, Hebe-Tremmel, Hand-Kluppe, Hand-Spicken, ist nichts anders, als ein Hebel, vermittelst dessen eine geringe Krafft viel auszurichten vermögend wird. Er bestehet aus einem festen Holtz, so durchaus rund, vorn an dem einen Ende aber etwas platt und scharff zugespitzet ist, daß man damit desto besser unter die Last kommen könne.

Hebe-Bock, s. Bock.

Hebel, Vectis, le Levier, heisset bey der Mechanick, und zwar in der Theorie, eine gerade Linie, die sich nicht biegen lässet, keine Schwere hat, und in einem Punct, worinnen sie beweglich, aufflieget, wenn in einem gewissen Punct die Krafft, und an einem andern die Last appliciret wird. Wenn man sich diesemnach bey einer Bewegung drey Puncte einbilden kan, die in einer geraden Linie liegen, und wo um eines von selbigen Puncten die Bewegung geschiehet, an dem andern die Krafft, und am dritten die Last appliciret ist, daselbst trifft man auch einen Hebel an. Was nun die Gesetze des Hebels der Bewegung für einen Vortheil bringen können, dieses findet auch iedesmal statt, wo erwehnte Umstände statt finden; Woraus denn ferner zu schliessen, daß der Hebel das allervornehmste Rüst-Zeug, woraus nicht allein die allermeisten Machinen bestehen, sondern es lassen sich auch aus dessen Gesetzen von denen meisten Instrumenten, ja von der wunderbaren Bewegung derer Cörper so wohl der Thiere als Menschen selbst die richtigen Gründe zeigen, und ihr Vermögen genau ausrechnen; Dergleichen *Borellus* in seinem Buche *de Motu Animalium* gethan, allwo er *Part. I. propos.* 146 *& seqq.* den Gang der Menschen und Thiere, das Fliegen der Vögel, und das Schwimmen der Fische nach denen Gesetzen des Hebels gründlich erkläret. Die Eigenschafften des Hebels findet man gar fein demonstriret in *Wolffii Elem. Mech.* § 481 *& seqq.* allwo er zugleich dessen Nutzen deutlich zu verstehen giebet. Auch verdienet hiervon nachgelesen zu werden Leupolds *Theatrum Machinarum Generale Cap. II.* woselbst vieles nützliche von denen Eigenschafften des Hebels anzutreffen. Er mercket folgende Benennung derer Theile an, als: der lange Theil heisset der Kopff, der kurtze Theil die Zunge, der Punct,

Punct, worinnen er auf der Unterlage lieget, der Ruhe-Punct. Nachdem nun dieser Ruhe-Punct an den Hebel genommen wird, so bekömmt er auch seine eigene Benennung: Denn so der Ruhe-Punct zwischen der Last und Krafft genommen ist, heisset dieser Hebel Vectis heterodromus, das ist, Hebel von der ersten Art; Befindet sich aber der Ruhe-Punct an dem einen Ende des Hebels, und die Last zwischen diesem und der Krafft, so wird dieser Vectis homodromus, ein Hebel von der andern Art genennet. Beyde Arten sind entweder gleich-ärmig, wenn im erstern Fall der Ruhe-Punct, im andern aber die Last in der Mitte, und also dessen beyde Theile von gleicher Grösse; oder ungleich-ärmig, welches alles die übrigen Arten der Hebel. Alle nur mögliche Arten des Hebels und ihre Eigenschafften hat *Jacob Guil. Gravesand* in seinem Buch *Physices Elementa Mathematica Experimentis confirmata Tom. I, p.* 21 *& seqq.* auf mancherley Weise zu untersuchen angewiesen. Wenn man im übrigen das Vermögen dieses grossen Rüst-Zeuges untersuchen will, so ist überhaupt darbey zu mercken, daß man anfangs weder auf die Materie, woraus er bestehet, noch auf seine äussere Figur, welche er der vorhandenen Umstände halber bekommen soll, siehet, sondern nur das einige in Betrachtung ziehet, was ihn zu einem Rüst-Zeug gemachet, damit man weiß, was ihm als einem Rüst-Zeug zukomme. Hindert alsdenn die Materie, woraus er bestehet, sein wesentliches Vermögen, so besorget man zuletzt solches ins besondere.

Hebe-Lade oder Hebe-Leiter, heisset ein Instrument, so gebrauchet wird, schwere Lasten damit in die Höhe zu heben. Es bestehet aber solches aus zwey Schenckeln von festem Holtz Tab. XX. Fig. 5 A, die auf einem starcken Fuß B ruhen, ½ Schuh dick, 1 ½ Schuh breit und bis 4 Schuh hoch sind, in jedem Schenckel befinden sich 12 bis 18 und wohl noch mehr Löcher, nachdem das Instrument hoch, welche unten mit Eisen eines Zolles breit beschlagen sind. Durch diese werden zwey Nägel C, die 1 Zoll dick, und mit einer eisernen Kette zusammen gehangen, wechselsweise gestecket, und dienen zur Unterlage des zwischen den Schenckeln befindlichen starcken eisernen Hebels D. Das unbequemste bey diesem Hebezeug ist, daß die Last iedesmal unterbauet werden muß, so offt man die Unterlage um ein Loch höher gestecket hat. Es wäre denn, daß man dieses Instrument einmal um das andere als einen Hebel von der ersten und anderen Art gebrauchte, davon Jac. Leupold in seinem *Theatro machinario cap.* 5 § 127 *& seqq.* mit mehrern handelt; In den *Memoires de l'Academie Royale des Sciences A.* 1617 *p.* 319 wird noch zweyer frantzösischer Arten solcher Hebezeuge gedacht, welche auf eben dem Grunde beruhen; wegen ihrer Construction und Kostbarkeit aber, ingleichen weil sie sonst keinen besondern Vortheil bringen, sind sie allerdings dieser unserer deutschen gemeinen Art nachzusetzen.

Heber, Sipho, ist ein gemeines und bekanntes Instrument, so in dem gemeinen Leben vielfältig mal gebrauchet wird, aus einem Bier-Wein-Brante-Wein- und anderm mit flüßiger Materie angefüllten Gefässe soviel heraus zu ziehen, als verlanget wird. Man hat derselben gantz verschiedene Arten. Ein gemeiner Heber Tab. XXVI. Fig. 3 ist nichts anders, als eine in C gekrümmte Röhre A B, und mag der Winckel A C B seyn, wie er will, so thut solches zur Sache nichts. Der kurtze Theil A C wird in das Wasser gesteckt, und aus dem grossen B saugt man die Lufft, so kömmt das Wasser oder die andere flüßige Materie aus B heraus gelauffen, und laufft so lange bis die Oeffnung A nicht mehr durch die Wasser-Fläche reichet. Nur muß man darbey hauptsächlich darauf sehen, daß die Oeffnung B tieffer ausser dem Wasser stehe, als die Oeffnung A unter demselben sich befindet. Hierbey hat man um folgende zwey Ursachen sich zu bekümmern; einmal, warum das Wasser sich in die Höhe ziehen lässet, und denn zum andern, warum dasselbe fortlaufft, wenn es einmal zu lauffen angefangen. Beydes findet man gründlich abgehandelt und erkläret in Wolffs nützlicher Versuche *P. III. p.* 545. Eine gantz andere Beschaffenheit hat es mit dem so genannten Stech-Heber; Noch anders ist der Würtenbergische Heber, ingleichen der anatomische Heber, von

welchen allen iedes Orts Erklärung geschiehet, so kan auch hierzu nachgelesen werden, was unter dem Wort: Diabetes, angeführet worden. Endlich findet man noch eine hydraulische Machine, wodurch in einem verschlossenen Kasten so viel Wasser in die Höhe gebracht werden kan, als man aus einem andern, der sich unterhalb solchem befindet, heraus lauffen läßt, welches ein unterbrochner Heber genennet wird. Fig. 4 A ist ein offner Kasten mit Wasser, B ein anderer verschlossener und leer, C der dritte verschlossene, aber voll Wasser. Die Röhre D E ist etwas länger als F G; wenn nun das Wasser aus dem Kasten C durch die Röhre D E lauffet, so steiget das andere aus dem Kasten A durch die Röhre F G in den Kasten B. Wer von diesen und noch mehreren Arten der Heber weitere Nachricht suchet, der findet solche beysammen in Jacob Leupolds *Theatr. machinar. Hydraulicar. T. I.* §1 *& seqq.*

Hebe-Spiegel, ist eine höltzerne Scheibe, so wenigstens 2 bis 2½ Zoll dicke ist; sie wird nach der Rundung des Kessels in dem Flug über der Kammer eines Mörsers oder Kammer-Stückes wie eine Schüssel platt ausgedrehet. Oben ist sie just so breit als der Diameter von gedachtem Geschütz. Man setzet sie auf den Kammer-Spiegel oder Pfropff, damit die Granaten und andere Feuerwerck-Kugeln auf dem Hebe-Spiegel fein gleich aufliegen, und sich alsdenn wohl verdämmen lassen.

Hebe-Zeug, heisset man alle Instrumente und Machinen, wodurch eine Last sich beqvem in die Höhe bringen läßt, daß man selbige hernach füglich von einem Ort zum andern fortschaffen, und geschickt von einer Seite zu der andern wenden kan. Es bestehen dergleichen in allerley Waltzenwerck, Haspeln, Erd-Winden, Hebe-Laden, Kranichen, Flaschen-Zügen, Schrauben, Räder und Fahrwercken, und dergleichen, worvon an eines ieden Ort fernere Erklärung geschehen. Man findet sonst dergleichen beschrieben in *Vitruvii Lib. X. c.* 3 *& seqq.* und kan sonderlich *Perraults* frantzösische Ubersetzung *p.* 299 *& seqq.* nachgeschlagen werden. Den besten Unterricht von allen giebet sehr gründlich Jacob Leupold in *Theatro Machinario.*

Hecatombæon, ward von denen Atticis der erste Monat im Jahr genennet.

Heer-Wagen, s. Bär.

Heilig-Monat s. December.

Heimlich Gemach, s. Abtritt.

Heimlichen Lege-Feuer, wird ein Feuer genennet, so verborgen angeleget wird, und nach Verlauff einiger Zeit eine grosse Menge Pulver oder auch andere Ernst-Feuerwerck-Sachen erreichet, und alsdenn seine gute Würckung thut. Die beste Beschreibung davon findet man bey dem Simienowitz *P. I.* Artillerie *p.* 73, aus welchem dasjenige genommen worden, was Buchner *Artilleria P. II. p.* 82 anführet. Es hat solches einen vortreflichen Nutzen, indem man dem Feinde dergleichen in Kästen zuschicken und dadurch grossen Schaden thun kan. Einige heissen ein solches Lege-Feuer auch eine Flatter-Mine.

Heintz oder Hang-Seil-Kunst, heisset bey dem Böckler in seinem *Theatro Machinarum p.* 87 ein Röhrwerck, wodurch man vermittelst eines Seiles mit einer anhangenden Klappe von Leder oder Filtz das Wasser aus der Tieffe in die Höhe ziehet. Es ist aber an diesem angezogenen Orte die Beschaffenheit der Klappe nicht vorgestellet, ohngeachtet das allermeiste darauf ankommt.

Helice, s. Bär der grosse.

Heliocentrischer Ort des Planetens, Locus Planetæ ad Eclipticam reductus, Locus eccentricus in Ecliptica, heisset der Punct der Ecliptick, wohin man den Planeten rechnen würde, wenn man ihn aus der Sonne sehen solte.

Helioscopium, ist ein Fern-Glas, wodurch man in die Sonne sehen kan. Es werden nemlich diese Fern-Gläser wie die astronomischen verfertiget, nur daß man gefärbte Gläser darzu nimmt, wie der Jesuit Scheiner in seiner *Rosa Ursina* gewiesen. Noch eine andere Art hat Hevel in *Prolegomen. Selenograph. p.* 23; einige lassen auch nur das Augen-Glas in einem ordentlichen astronomischen Fern-Glas über dem Lichte anlauffen. Man heisset dergleichen ein Sonnen-Glas.

Hemiclius, wird die Zahl Neune genennet, weil sie sechse einmal gantz und über

über dieses die Helffte der Zahl sechse nemlich, drey, in sich begreiffet.

Hemicyclium, heisset eine besondere Art von Sonnen-Uhren in der Gestalt eines halben Circuls, die *Berosus*, ein Chaldäer, erfunden haben soll, wie *Vitruvius Lib. IX. c.* 9 berichtet. Jacob Ziegler hat von solcher Uhr ein besonders Buch geschrieben.

Hemicyclus, ist die griechische Benennung eines halben Circuls.

Hemicylindrus, heisset gleichfalls mit dem griechischen Nahmen ein halber Cylinder.

Hemisphæria Magdeburgica, seynd zwey grosse halbe Kugeln aus Kupffer oder Meßing, die man vermittelst eines Randes bequem an einander legen, und, nachdem die Lufft ausgepumpet, mit einem Hahn verschliessen kan. *Otto* de *Guericke*, ehemals Bürger-Meister in Magdeburg, hat zuerst dergleichen verfertigen lassen, um den starcken Druck der Lufft zu zeigen. Denn als er aus solchen Halb-Kugeln, die im Diameter eine Elle hielten, die Lufft heraus gepumpet hatte, konte er sie mit 24 Pferden nicht von einander reissen. Wie man die Grösse des Druckes ausrechnen könne, lehret gedachter *Guericke Experiment. Magdeburg. Lib. III. c.* 24 und Wolff in seinen nützlichen Versuchen *P. I.* § 115 zeiget solches ebenfalls gantz deutlich.

Hemisphærium, ist der griechische Nahme einer halben Kugel. Und wie man sowohl in der Astronomie sich den Himmel, als auch in der Geographie die Welt-Kugel rund vorstellet; Also hat man folgenden Unterscheid von denen Hemisphæriis anzumercken, als:

Hemisphærium ascendens, die auffsteigende halbe Kugel, diese bedeutet in der Astronomie die halbe Welt-Kugel, die ihre Grund-Fläche im Mittags-Circul, und ihren Pol im Morgen hat; worvon sie auch Hemisphærium orientale, das ist; der Ost-Theil der Welt-Kugel genennet wird.

Hemisphærium descendens, die niedersteigende halbe Kugel, hingegen ist die halbe Welt-Kugel, welche ihre Grund-Fläche im Mittags-Circul und ihren Pol im Abend hat, wovon sie auch Hemisphærium occidentale, das ist, der West-Theil der Welt-Kugel genennet wird.

Hemisphærium australe, der Süder-Theil der Welt-Kugel, ist die Helffte der Welt oder Erd-Kugel, die von dem Æquatore abgeschnitten wird, darinnen sich der Süder-Pol befindet. Man heisset ihn auch Hemisphærium meridionale.

Hemisphærium boreale, der Nord-Theil der Welt-oder Erd-Kugel, ist die halbe Welt-oder Erd-Kugel, worinnen der Nord-Pol lieget, und die von dem Æquatore abgeschnitten wird. Es heisset dieser Theil auch sonst Hemisphærium septentrionale, und ist derjenige, worinnen wir wohnen.

Hemisphærium Cœli superius, der obere Theil des Himmels, ist derjenige, der über unserm Horizont ist, oder den wir sehen, wenn wir in einem ebenen Orte stehen.

Hemisphærium Cœli inferius, der untere Theil des Himmels, hingegen ist derjenige, der unter unserm Horizont sich befindet, oder, den wir nicht sehen können, wenn wir gleich in einem ebenen Orte stehen.

Hemitriglyphus, bedeutet einen halben Triglyph. Es ist nemlich bekannt, daß die Axe der Säule jedesmal durch die Mitte des Triglyphs gehen muß, und bey einer Bogen-Stellung ebenfalls der Senck-Strich durch die Mitte des Schluß-Steines oder der Bogen-Rolle, und durch die Mitte des darüber stehenden Triglyphs treffen soll; Und also entstehen in beyden Fällen zwey Hemitriglyphen.

Hendecagonum, ist die griechische Benennung einer Figur, welche eilf gleiche Seiten hat.

Henne, ist ein Gestirne im südischen Theile des Himmels, welches sonst auch Phœnix genennet wird, unter welcher Benennung seine Erklärung anzutreffen ist.

Heptagonal-Zahl, Numerus Heptagonus, ist eine Polygonal-Zahl, die aus der Summe zweyer oder mehrer Zahlen bestehet, die in einer arithmetischen Progreßion fortgehen, darinnen der Unterscheid der Glieder 5 ist. Es sey die arithmetische Progreßion 1, 6, 11, 16, 21, 26, 31, 36, so sind die Heptagonal-Zahlen 7, 18, 34, 55, 81, 112, 148, u. s. w. Denn $1+6=7$, $1+6+11=18$, $1+6+11+16=34$ u. s. f.

Hepta-

Heptagonum, ist die griechische Benennung einer Figur, welche sieben gleiche Seiten hat.

Herbst, Autumnus, heisset diejenige Jahres-Zeit, welche ihren Anfang nimmt, indem die Sonne von der grösten Weite von der Scheitel zurück kommt und wiederum die mittlere erreichet. Von der Beschaffenheit des Herbstes an verschiedenen Orten des Erdbodens handelt *Varenius in Geographia Generali Sect.* 6 *c.* 26 *P. I.* Hier in unsern Landen nimmt der Herbst seinen Anfang, wenn die Sonne in die Waage tritt, welches gegen den 21 Septembr. zu geschehen pfleget, und endet sich bey dem Anfang des Winters, wenn die Sonne in den Stein-Bock tritt, welches um den 21 Decembr. geschiehet; Ja der Monat selbst, worinnen der Herbst seinen Anfang nimmt, heisset daher der Herbst-Monat.

Herbst-Nachtgleiche, s. Æquinoctium.

Herbst-Punct, Punctum autumnale, heisset der Punct der Ecliptick, in welchem die Sonne anfängt unter den Æquatorem hernieder zu steigen. Bey uns, die wir in dem nordischen Theile der Welt wohnen, ist der Anfang der Waage der Herbst-Punct; Bey denen hingegen, die sich in dem südischen Theil befinden, der Anfang des Widders. Es hat dieser Punct seinen Nahmen daher, weil die Sonne im Anfang des Herbstes denselben erreichet, und heisset sonst auch Aequinoctial-Punct.

Herbst-Schnitt, Sectio autumnalis, ist der andre Punct der Ecliptick, wo sie von dem Æquatore durchschnitten wird, und da die Sonne hinkömmt, wenn bey uns der Herbst seinen Anfang nimmt; folglich ist dieser eben das, was sonst auch der Herbst-Punct genennet wird.

Herbst-Zeichen, Signa autumnalia, sind die himmlischen Zeichen, in welchen die Sonne den Herbst machet. Bey uns in dem nordischen Theile der Welt sind es: die Waage, der Scorpion, und der Schütze; hingegen in dem südlichen: der Widder, der Stier, und die Zwillinge.

Herculejus, s. Löwe der grosse.

Hercules, ist ein nordisches ungestaltes Gestirn, so mit dem einen Fuß auf dem Kopff des Drachens, mit dem andern, aber auf dem Kopff des Bootis aufstehet. Es zehlen einige zu demselben 64 Sterne, worunter 9 von der dritten, 17 von der vierten, 13 von der fünfften, 24 von der sechsten, und 1 von der siebenden Grösse. Diese darinnen befindlichen Sterne bringet Hevel in *Prodromo Astronom. p.* 282 in Ordnung, und stellet dieses Gestirne in Kupffer vor in *Firmamento Sobiesciano Fig. H.* Dergleichen auch Bayer gethan *in Uranometria Tab.* G. Schiller machet daraus die heil. drey Könige, oder die Weisen aus Morgenland, Schickard den Simson, Weigel den Reuter mit dem gezogenen Sebel im pohlnischen Wappen. Es wird auch Alcides, Algiethi, Aper, Cetheus, ἐν γόνασι, Genu Flexus, Imago laboranti similis, Incurvatus in Genu, Ingeniculus, Ixion, Nessus, Nisus, Nixus, ὁ κλάζων, Orpheus, Prociduus in genua, Prometheus, Rasaben, Saltator, Thamyras, Theseus, genennet.

Hercules, s. Schlangen-Mann, ingleichen Zwilling.

Herisson, wird ein Schlage-Baum genennet, Tab. XXI. Fig. 6, der mit eisernen Stacheln versehen ist, und auf einem Pfahl dergestalt ruhet, daß man ihn herum drehen kan. Er dienet hauptsächlich den Zugang zu einem Ort zu versperren, daß man nicht sogleich dahin kommen kan.

Herma, Hermes, s. Grenz-Bild.

Hermeti, s. Aehre der Jungfrau.

Hermetisch sigilliret, heisset man in der Aerometrie, wenn eine gläserne Röhre über einer starcken Lampe vermittelst eines Blase-Röhrgens zugeschmeltzet worden.

Hermippus, s. Delphin.

Herons Ball, Pila Heronis, ist eine Kugel mit einer engen Röhre, woraus man das Wasser durch Blasen zum Springen bringen kan. Es wird nemlich Tab. XXVI. Fig. 6 in die Kugel A eine gläserne Röhre B C, die oben in C eine sehr subtile Eröffnung hat, dergestalt eingekuttet, daß sie bey nahe bis an den Boden des Glases gehet. Wenn man nun das Glas mit Wasser, iedoch nicht gantz vollfüllet, und durch die Röhre B C hinein bläset, so wird, wenn man zu blasen aufhöret, das Wasser zu springen anfangen. Diese Kugel zu füllen, darff man nur die Lufft durch die Röhre B C aussaugen, und die

Oeffnung behende in das Wasser stecken, so wird die äussere Lufft bey nahe soviel Wasser hinein drucken, als Lufft heraus gekommen. Heron von Alexandrien hat diesen Ball erfunden, und zuerst in seinen *Libris Spiritalium* beschrieben, von welchem er um deß willen seinen Zunahmen bekommen.

Herons Brunnen, Fons Heronis, wird der sinnreiche Spring-Brunnen genennet, worinnen das Wasser, so bereits heraus gesprungen, auch das andere nach sich treibet. Es ist dieses eine derer artigsten Erfindungen, und wird sehr gut befunden, wenn man das Wasser auf der Tafel grosser Herren will springen lassen. Heron von Alexandrien ist gleichfalls der Erfinder dieses anmuthigen Brunnens, und beschreibet ihn in seinen *Libris Spiritalium*. Das Wasser nemlich, wenn dasselbe, Tab. XXVI. Fig. 7 aus der Schüssel durch die Röhre AB hinunter fällt, jaget die Lufft aus dem Gefässe G durch die Röhre CD in das obere Gefässe H, woselbst sie endlich durch das zufliessende Wasser zusammen gedruckt, und demnach ihre elastische Krafft vermehret wird. Weil nun die äussere Lufft bey F weniger Widerstand thut, als die innere auf das Wasser in dem Gefäß H drucket; so muß das Wasser durch die Röhre EF hinaus getrieben werden. Da aber das heraus getriebene Wasser in der Schüssel aufgesammlet wird, so fliesset es beständig durch die Röhre AB hinunter, und jaget solcher gestalt das Wasser, so heraus springet, das andere nach sich heraus, so lange als Wasser in dem Gefässe H ist.

Herrschende Zeichen, Signa imperantia, nennen die Stern-Deuter die sechs nordische Zeichen, nemlich den Widder, den Stier, die Zwillinge, den Krebs, die Jungfrau und die Waage.

Herse, s. Fall-Gatter.

Hersillon, siehe Sturm-Brett oder Sturm-Egge.

Hertz der Schlangen, s. Schlangen-Hertz.

Hertz des Himmels, s. Himmels-Hertz.

Hertz des Löwen, s. Löwen-Hertz.

Hertz des Scorpion, s. Scorpion-Hertz.

Heßliche, ingleichen ungestalte Zeichen heissen die Stern-Deuter den Stier, den Krebs und den Stein-Bock.

Hesperus, s. Abend-Stern.

Heterogenea, werden zuweilen in gewissem Verstande schwere Cörper von ungleicher Art genennet, wenn nemlich in der Statick Cörper unter einerley Grösse dennoch ungleiche Schwere haben, als: Ein Maaß Qveckfilber ist schwerer, als eben ein dergleichen Maaß Baum-Oel, und dieses schwerer als ein gleiches Maaß Wasser, u. s. f.

Heteroscii, das ist, Einschattige, werden in der Geographie diejenigen Völcker genennet, welche das gantze Jahr über im Mittag ihren Schatten gegen eine Gegend, nemlich entweder gegen Norden oder gegen Süden werffen. Solche sind die Einwohner in denen gemäßigten Welt-Theilen zwischen den Tropicis und Polar-Circuln. Von ihnen handelt *Varenius in Geograph. General. Lib. II. c. 27.*

Hexaëdrum, ist ein regulärer Cörper, der sonst Cubus, ein Würffel genennet wird. Er ist von sechs gleichen Qvadraten eingeschlossen. Seine Eigenschafften, in so weit er ein regulärer Cörper, findet man bey dem *Euclide* und seinen Commentatoribus, dem *Hypsicle Alexandrino*, und *Francisco Flussate Candalla* erkläret. Wie das Netze zu diesem Cörper aufzureissen, dessen Inhalt zu finden, und dergleichen mehr, wird von allen denenjenigen angewiesen, welche eine vollständige Geometrie geschrieben. *Plato*, da er die fünff Corpora regularia den Simplicibus mundi Corporibus vergleichet, schreibet diesem Cörper die Erde zu.

Hexagonal-Zahl, Numerus hexagonus, ist eine Polygonal-Zahl, die aus der Summe zweyer oder mehrerer Glieder von einer arithmetischen Progreßion entstehet, darinnen der Unterscheid der Glieder 4 ist. Es sey die arithmetische Progression 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, &c. so sind die Hexagonal-Zahlen, 1, 6, 15, 28, 45, 66, 91, 120 u. s. w. Denn $1+5=6$, $1+5+9=15$, $1+5+9+13=28$, und $1+5+9+13+17+21+25+29=120$, oder $28+17+21+25+29=120$.

Hexagonum, ist die griechische Benennung eines Sechs-Eckes, oder einer Figur, die 6 Seiten hat. Das reguläre Sechs-Eck hat dieses einige vor sich besonders,

daß Tab. XIII. Fig. 15 seine Seite A B dem Radio des Circuls C gleich ist, der sich um dasselbe beschreiben läßt. Denn in der Geometrie wird gelehret, daß alle Winckel eines Triangels zusammen genommen, 180° ausmachen; und wenn die Winckel von gleicher Grösse sind, so müssen die Seiten auch gleich groß seyn. Nun ist in einem regulären Sechs-Eck der Centri-Winckel 60°, und der Polygonen-Winckel 120°, folglich iede Helffte desselben 60°, also ist der Triangel A C B ein gleichseitiger Triangel, und AB = AC.

Hilic-Monat, s. December.

Himmel der mittlere und unterste, s. Cœlum.

Himmels-Bilder, heisset man die Figuren, worein die Sterne des Himmels gebracht worden, daß man selbige aus einander finden könne. Eine solche Figur nennet man auch insgemein ein Gestirne. Dannenhero dieses Wort ferner nachzuschlagen.

Himmels-Haus, Domus cœlestis, heisset bey denen Stern-Deutern der zwölffte Theil von der Fläche der Himmels-Kugel, welcher in zwey halbe Circul eingeschlossen ist, die durch die beyden Puncte gehen, wo der Mittags-Circul und Horizont einander durchschneiden, und einen Bogen des Æquatoris fassen, der 30° in sich hält. Ein iedes Haus hat seine besondere Benennung und Eigenschafft; das erste heisset Horoscopus, das andere Anaphora, das dritte Thea, das vierte Hypocheum, das fünffte Agathitichi, das sechste Kakitichi, das siebende Dysis, das achte Epicataphora, das neunte Theos, das zehende Mesorania, das eilffte Agathodæmon, das zwölffte Kakathodæmon. Das erste Haus fänget man an zu zehlen von dem Morgen-Horizont gegen den untern Theil des Mittags-Circuls. Und dieses ist die Weise des *Regiomontani*. Vor diesem aber hat man noch andere Arten gehabt, welche alle hier zu erzehlen nicht der Mühe werth sind. Diese Eintheilung ist der Grund von allem Wahrsagen aus dem Gestirne. Wie man die Puncte der Ecliptick ausrechnen soll, durch welche die Spitze eines ieden Hauses gehet, lehret *Wingius in Astron. Britan. Lib. III. Probl.* 21. Den Aberglauben der Stern-Deuter hingegen findet man beysammen in *Ranzovii Tract. Astrologico P. II.*

Himmels-Hertz, Cor Cœli, n[...] denen Stern-Deutern der Grad d[...]ptick genennet, welcher in dem M[...]no ist.

Himmels-Kugel, Globus c[...] ist eine aus Kupffer, Meßing oder [...] verfertigte Kugel, auf deren Flä[...] Fix-Sterne in proportionirter We[...] sie an dem Himmel erscheinen, mit [...] nehmsten Circuln, die man sich b[...] Welt-Gebäude vorstellen muß, ve[...] sind. Es dienen diese Kugeln, d[...] auf eine leichte Art zu erkennen, [...] dem sphärischen Theile der Astrono[...] der Bewegung der Sonne und de[...] durch Trigonometrische Rechnun[...] den wird. Wenn z. E. ein ieder S[...] die Sonne selbst auf- und unterge[...] lange Zeit diese über dem Horizon[...] len, wenn der Tag anbricht, un[...] bend-Dämmerung aufhöret, [...] Sterne sich unter den Sonnen-S[...] verbergen, wenn sie wiederum [...] gen treten, wenn, ingleichen wie l[...] Schimmer des Tages auch durch d[...] währet, und was dergleichen [...] Dieses läßt sich am deutlichsten du[...]tige Stellung und Wendung der H[...] Kugel vorstellen. So wohl dersel[...] fertigung als ihren Gebrauch zei[...]führlich Wolff *in Element. Astro[...] & seqq.* Auch kan man mit guten [...] von dieser Materie nachlesen *Ble[...] tut. de Usu Globorum*, ingleiche[...] Tractat *de l' Usage de Globe.* Da[...] desto füglicher die Himmels-Kuge[...] Erd-Kugel in Vergleichung steller[...] pfleget man die Polar-Circul und [...]picos, welche an die unbeweglich[...] der Welt-Kugel gehören, zugleich [...] auf zu verzeichnen. Es ändert [...] die Länge der Fix-Sterne in 72 [...] um einen Grad, und werden da[...] die Himmels-Kugeln mit der Zei[...]tig. Daß aber dennoch in 100 [...] dieses keinen so mercklichen Fehle[...]rem Gebrauch verursache, findet [...] wiesen in *Wolffii Element. Astrono[...]* Jedoch, wer solches ja vor einen F[...] sehen will, den können Weigels G[...]*petui* oder immerwährende Ku[...] gnügen, welcher die Ecliptick mich[...]

Fläche der Kugel verzeichnet, sondern dergestalt aus Meßing darüber befestiget, daß man sie nach Nothdurfft verschieben kan. Einer gantz besondern Himmels-Kugel muß annoch gedencken, welche sich zu Rosenburg befindet, und auf Befehl Ihrer Königl. Majest. in Dännemarck, Christiani V. durch nur gedachten Professor Weigeln An. 1696 daselbst zur Vollkommenheit gebracht worden. Die Circumferentz dieser Himmels-Kugel, worauf an statt der gewöhnlichen Bilder die Sterne nach denen Wappen der Europäischen Printzen in Ordnung gebracht sind, beträgt 32 Fuß, und der Diameter hält 10 Fuß, 35 Zoll und 3 Gran. Der Himmel gehet an demselben in 24 Stunden vermittelst eines Pendul-Uhrwercks herum. Es sind im selbigen Ihro Majest. nebst noch 30 Personen zugleich gewesen, und kan man aufrechts dahinein gehen.

Himmels-Sextant, Sextans Uraniæ, ist ein Gestirne, zwischen dem grossen Löwen und der Wasser-Schlangen, welches Hevel in seinem *Firmamento Sobiesciano Fig. V v* zuerst eingeführet. Die darinnen befindlichen Sterne bringet er nach ihrer Länge und Breite im *Prodrom. Astronom. p.* 302 in Ordnung.

Himmels-Zeichen, Signa Eclipticæ cœlestia, sind eigentlich die zwölff Bögen, worein die Ecliptick getheilet wird, und welche man sonst auch Dodecatemoria zu nennen pfleget. Bisweilen aber bekommen auch diesen Nahmen die Gestirne, welche nach folgender Ordnung in gedachten Abtheilungen anzutreffen sind: Der Widder, Stier, Zwilling, Krebs, Löwe, Jungfrau, Waage, Scorpion, Schütze, Steinbock, Wassermann, Fische. Die Characteres aber solcher Himmels-Zeichen sind folgende: ♈, ♉, ♊, ♋, ♌, ♍, ♎, ♏, ♐, ♑, ♒, ♓.

Hinnulus, s. Pferd das kleine.

Hintere Glied einer Progression, heisset das letzte Glied, so in derselben zur rechten Hand stehet. z. E. in dieser Geometrischen Progression 2, 4, 8, 16, 32, ist das hintere Glied 32. Von denen Eigenschafften dieser Glieder ist unter dem Wort Progressio Erwehnung geschehen.

Hintere Glied einer Verhältniß, Consequens Rationis, wird bey einer Verhältniß dasjenige Glied genennet, mit welchem das andere verglichen wird. Wenn ich demnach frage, wie viel mal 3 die 2 in sich begreiffet, so ist 2 das hintere Glied; fraget man aber, wie einem grossen Theil von 3 die 2 gleich ist, so ist 3 das hintere Glied.

Hintere Gürtel oder Gurt, s. Kammer-Band.

Hipparchi Diagramma, s. Diagramma.

Hircus, s. Capella.

Hirezim, s. Schwan.

Histiodromie, Histiodromia, ist eine Wissenschafft, auf was Art und Weise das Schiff zur See zu dirigiren sey, daß es an einem bestimmten Orte anlande. Man nennet sie auch sonst Artem navigandi, die Schiff-Kunst. Wie nun diese auf zweyerley Art vorgenommen wird, also sind auch die Regeln, darnach man hierinnen gehet, nicht überall gleich. Die gemeinste Art zu fahren geschiehet, daß man das Land immer im Gesichte behält, wie die Alten schon gewohnet gewesen, und noch heute zu Tage auf dem mittelländischen Meer die Galeeren thun. Bey dieser Art muß man aller Vorgebürge, Häfen, der Einflüsse der Wasser ins Meer, ihrer Eingänge und Tieffe kundig seyn. Desgleichen soll einem bekannt seyn die eigentliche Stunde der Ebbe und Fluth, der Lauff und Fall der Gewässer, die Distantz von einem Ort zum andern, der Strich, so man halten muß, um dahin zu gelangen, ingleichen die gefährlichen Oerter, die zu meiden sind. Die andere Art zu schiffen, welche man die grosse Schiffahrt zu nennen pfleget, bestehet darinnen, daß der Steuermann sich immer vom Lande entfernet, und diese erfodert allerdings mehr Geschicklichkeit, Kunst und Wissenschafft; denn da muß ein Steuermann vornemlich sich auf das Gestirne und den Himmels-Lauff verstehen, den Compaß wohl zu gebrauchen wissen, und sich nach denen See-Charten richten können, damit er alle Augenblick durch Hülffe dieser erwehnten Stücke ansagen kan, auf welchem Grad sein Schiff sich befindet, wie weiten Weg er bereits zurücke geleget, und wie fern er noch von dem bestimmten Ort sey. Nechst diesem muß man bey dergleichen grossen Schiffahrt die Jahres-Zeit wohl in acht zu nehmen wissen, welche zu weiten Reisen beqvem; nichtsweniger gehöret auch darzu, daß man sich auf den Wind wohl verstehe, und solchen ihm

ihm zu Nutz zu machen geschickt sey. Denn ob es gleich manchem scheinen möchte, daß der Wind, den man gerad auf dem Rücken hat, der dienlichste sey, um in wenig Stunden einen grossen Weg zurück zu legen, daher man vor diesem in der Meynung gestanden, man könne zur See ohne vollen Wind, oder wenn er wenigstens nicht sehr contrair, nicht fahren; so hält doch allezeit ein erfahrner Steuermann heut zu Tage mehr von Winden, die von der Seiten kommen, und ist diß eine vortreffliche Sache, daß er überzeuget ist, wie von 32 Winden, worein gemeiniglich der Horizoht getheilet wird, 20 bis 21 dienlich sind, ihn nach seinen vorgesetzten Ort zu treiben. Ja, was das seltsamste ist, so hindert auch der dem Schiff gantz contraire Wind ihm nichts an seinem Fortgange, weil es dennoch auf 11 Striche oder Winde laviren kan: iedoch kan dieses nicht anders, als bey gutem Wetter geschehen, und wenn es nicht stürmig ist. Daß man aber mit denen Seiten-Winden weiter kommt, als mit einem, der dem Schiff gerade auf den Rücken kommt, daran ist folgendes die Ursache, weil, wenn man gerade mit dem Winde seegelt, nur bloß die Seegel des grossen Mastes gebrauchet werden können; denn des Bezaan-Mastes seine muß man alsdenn in Band setzen, und des fordern Masts Seegel geben wenig Nutzen, so bekommen auch die Seegel des Boegspriets nur den Wind, so unten von denen andern Seegeln abglitschet; da hingegen können bey einem Wind von der Seiten alle Seegel gebrauchet werden, ohne daß eines das andere hindere. Und hieraus erhellet zugleich gantz klar, wie es möglich sey, daß viele Schiffe mit einerley Wind contrairen Lauff erhalten können, das ist, ein iedes vor sich nach einer besondern Gegend zu lauffen. Siehe ferner Hydrographie.

Höchste Punct, Punctum culminans, heisset in der Astronomie der Punct der Ecliptick, welcher in dem hohen Theile des Mittags-Circuls stehet. Wie dieser Punct auf eine gegebene Zeit auszurechnen sey, wird gezeiget in *Wolffii Element. Astron.* § 263.

Höckerichte Mond, wird derjenige genennet, wenn mehr als die Helffte von der uns zugekehrten Seite erleuchtet ist.

Hoedi, Agni, Capellæ, sind zwey kleine Sternlein von der vierten Grösse auf der Schulter des Fuhrmannes. Nach Hevelii *in Prodrom. Astronom.* p. 274 ist die Länge des ersten vor An. 1700 im 14°, 29′, 1″. Des andern im 15°, 15′, 13″ II. Die Breite des ersten aber ist 18°, 8′, 50″, des andern aber 18°, 14′, 1″, gegen Norden.

Höhe, Altitudo, ist die allerkürtzeste Entfernung eines Punctes über den Horizont, und daher eine Perpendicular-Linie, die von der Spitze einer Figur, oder der äusseren Ober-Fläche eines Cörpers auf die Horizontal-Linie oder auf die Grund-Fläche gezogen wird, worauf die Figur oder der Cörper stehet. Diesemnach wird unter der Höhe einer Figur die Perpendicular-Linie verstanden, welche von der Scheitel auf die Grund-Linie, oder, wenn es ein Cörper ist, von dessen Ober-Fläche auf die Grund-Fläche gefället wird. Wenn also Tab. I. Fig. 10 in dem Triangel A C B von der Scheitel C auf die Grund-Linie A B eine Perpendicular CD gezogen wird, so heisset selbige die Höhe des Triangels. Die Höhen der Figuren hat man zu wissen vonnöthen, so man in der Planimetrie und Stereometrie den Inhalt ausrechnen will. Wie aber die Höhen eines Thurmes, Berges u. s. f. abzunehmen sind, lehret die Altimetrie, worvon unter diesem Worte ein mehrers angeführet worden. Und diese bis anhero beschriebene Höhe ist diejenige, so in der Geometrie insgemein vorzukommen pfleget, dahero sie auch zum Unterscheid der folgenden die geometrische Höhe genennet werden könte. Denn so die Entfernung des Punctes über den Horizont an der Fläche der Himmels- oder Erd-Kugel sich befindet, wird diese Höhe nicht mehr nach einer Perpendicular, sondern mit einem Vertical-Circul gemessen, welcher zwischen dem gegebenen Puncte und dem Horizont enthalten ist. In der Astronomie heisset also die Höhe die Zahl der Grade in einem Vertical-Circul von dem Horizont angerechnet, bis in die Mitte des Cörpers, von dessen Ort die Rede ist. Folglich ist die Mittags-Höhe ein Bogen des Meridiani oder Mittags-Circuls zwischen dem Horizont und einem gegebenen Puncte im Mittags-Circul. Z. E. der Mittel-Punct eines Sternes an einem gegebenen Tage des Mittags. Es sey Tab. IX. Fig. 15

HZRN der Mittags-Circul, HR der Horizont, der Stern in S; so ist SH seine Mittags-Höhe. In der Astronomie kommt auf die Mittags-Höhen der Sonne und der Sterne gar vieles, ja das allermeiste, an, dahero auch diejenigen, die sich auf das Observiren legen, mit dergleichen am meisten zu thun haben. Man gebrauchet aber hierzu theils die Qvadranten, theils die grossen Gnomones oder Zeiger. Beyde Arten die Höhen zu messen findet man erkläret in *Wolffii Element. Astronom.* § 98 & *seqq.* Man kan aber auch davon nachlesen, was *de la Hire in Tabulis Astronomicis* und *Hevelius in Machina cœlesti T. I.* gedencket. Aus denen observirten Höhen der Sonne und der Sterne wird ihre Entfernung von dem Æquatore, ingleichen die Stunde des Tages und des Nachts gefunden; wenn hingegen die Entfernung von dem Æquatore bereits von andern observiret worden, so kan man auf eine gegebene Zeit an einem Orte die Höhe der Sonne und der Sterne ausrechnen. Im übrigen wird die astronomische Höhe eingetheilet in die scheinbare oder sichtbare, und in die wahre. Die wahre Höhe der Sonne oder eines Sternes ist die Entfernung von dem Horizont, wie sie aus dem Mittel-Punct der Erde gesehen wird; die sichtbare oder scheinbare Höhe eines Sternes hingegen wird seine Entfernung von dem Horizont genennet, wie sie auf der Erde gesehen wird. Diese ist fast nur im Mond von der wahren Höhe mercklich unterschieden. Bey der Sonne und denen übrigen Sternen ist es gleich viel, ob ihre Höhe in dem Mittel-Punct der Erde oder auf ihrer Fläche gemessen wird.

Höhe des Æquatoris, s. Elevatio.

Höhe des Neuntzigsten, siehe Neuntzigste.

Höhe des Poli, s. Elevatio.

Höhen-Circul, s. Almucantharat.

Höllen-Hund, s. Cerberus.

Hörner, werden in denen Capitälen der zierlichen Ordnungen die verschnittene Ecken der Platte und der darauf folgenden Glieder genennet, welche sich daselbst befinden. Tab. I. Fig. 1 a b d. Sie müssen nach einem gewissen und zwar grossen Radio beschrieben, und nicht als gerade Linien abgeschnitten seyn. Sturm in seiner vollständigen Anweisung alle Arten von regulären Pracht-Gebäuden ꝛc. giebt hierzu gute Anleitung, indem er daselbst die Grund-Risse zu denen Capitälen, und sonderlich der höheren Ordnungen aufzureissen gantz deutlich anweiset.

Hohle Fläche, s. Fläche.

Hohl-Glas von einer Seite, Vitrum plano-concavum, heisset dasjenige, welches auf einer Seite hohl und auf der anderen eben ist. Diese Gläser haben die Eigenschafft, daß sie die Strahlen des Lichtes, welche von einem Punct ausfliessen, zerstreuen und verkleinern daher die Sachen, so durch sie gesehen werden. Sie dienen vor diejenigen, die nicht wohl in die Ferne sehen, und hat *Hugenius* in seiner *Dioptrica Prop.* 32 & *seqq. p.* 116 & *seqq.* demonstriret, wie ein ieder ein tüchtiges Glas vor seine Augen finden könne; da es andere vor ihm auf die blosse Erfahrung haben ankommen lassen.

Hohl-Glas von beyden Seiten, Vitrum concavo-concavum seu utrimque concavum, wird dasjenige genennet, welches auf beyden Seiten hohl ist. Diese Gläser haben insgemein die Höhle einer Kugel, iedoch mit diesem Unterscheid, daß entweder beyde Seiten von einer Kugel, oder iede Seite von einer besonderen Kugel, und also von unterschiedenen Diametris genommen. Im ersten Fall nennet man solche Gläser Vitra utrimque æqualiter concava, im andern hingegen inæqualiter concava. Sie zerstreuen die Strahlen, die von einem Puncte herkommen, und verkleinern die Sachen, welche dadurch gesehen werden. Die Eigenschafften dieser Gläser findet man erwiesen in *Wolffii Element. Opticæ c.* 5. Anfangs wurden sie in denen Fern-Gläsern gebrauchet, weil sie die Sachen sehr deutlich machen, die man dadurch siehet; auch kan man sie mit Vortheile in denen Vergrösserungs-Gläsern brauchen. Eines noch gantz besondern Nutzens, der aus dergleichen Hohl-Gläsern zu ziehen wäre, erwehnet der zum öfftern angeführte Herr Hofrath Wolff in seiner Vorrede über Hertels Tractat vom Glasschleiffen.

Hohl-Kehle, Cymatium Doricum, heisset bey dem *Vitruvio* und denen Werckleuten ein Glied, welches bloß eingebogen ist, und vom Goldmann ein Hohl-Leisten,

sten genennet wird. Die Frantzosen heissen es Chanfrain, demicreux, escape, nacelle, caver, Cymaise Dorique, die Italiäner il Cavetto. Die Werckleute unterscheiden sie in die einfache und doppelte, diese letztere aber nennet Goldmann eine Einziehung, wovon unter diesem Worte ein mehrers zu finden. Die einfache oder eigentlich so genannte Hohl-Kehle Tab. II. Fig. 14 bekommt zur Höhe A B 2 bis 5 Minuten eines Moduls, zur Ausladung aber nur die halbe Höhe A D, hierauf fasset die Weite B D, und machet damit aus B und D in C die Creutz-Bögen, so läßt sich aus C die Höhlung B D beschreiben. Wie man dieses Glied mit allerley Schnitzwerck auszuzieren pfleget, zeiget nicht nur *Desgodes* in seinen *Edifices antiques de Rome*, sondern auch L. C. Sturm in seinem *Daviler*, den er in das Deutsche übersetzet, ingleichen Seyler in seinem *Parallelismo Archit.*

Hohl-Spiegel, Speculum concavum, ist ein Spiegel, der eine hohle Fläche hat; insgemein verstehet man dadurch denjenigen, der ein Stück von einer hohlen Kugel ist, und dessen Eigenschafften ordentlich in der Catoptrick abgehandelt werden. Es bestehen aber die Haupt-Eigenschafften dieses Hohl-Spiegels darinnen, daß er die einfallenden Sonnen-Strahlen alle zusammen in einem Punct reflectiret, und die darein gelegten Sachen schmeltzet oder anzündet; dannenhero dieser Punct auch der Brenn-Punct, und der Spiegel in Ansehen dieser Eigenschafft auch ein Brenn-Spiegel genennet wird. Setzet man aber in diesen Punct ein angezündet Licht, so werden die Strahlen desselben durch dergleichen Spiegel nach Parallel-Linien reflectiret, folgends kan damit ein weit entlegner Ort helle erleuchtet werden. Wenn eine Sache in dem Brenn-Puncte eines solchen Spiegels lieget, so kan sie in dem Spiegel auf keine Weise gesehen werden; wenn eine Sache über den Mittel-Punct herauf stehet, so stehet man ihr Bild, iedoch verkehrt in freyer Lufft, und zwar zwischen dem Spiegel und seinem Mittel-Puncte. Ist endlich die Sache zwischen dem Mittel-Puncte und der Spiegel-Fläche, und zwar weniger als den vierten Theil des Diameters von demselben entfernet, so erscheinet sie sehr groß hinter dem Spiegel und aufgerichtet.

Hohl-Treppe, s. Mandel-Treppe.

Hohl-Zirckel, ist ein theils einfacher, theils doppelter Zirckel, dessen Füsse mit denen Spitzen auswärts gebogen sind, wie sie sonst bey dem Taster einwärts gehen. Sie dienen den Diametrum einer hohlen Kugel, als einer Granate, Bombe, und dergleichen damit abzunehmen, ingleichen die Seele eines Geschützes zu examiniren und so f. Worauf bey dessen Zubereitung vornemlich zu sehen sey, erinnert Leupold in seinem *Theatro Arithmet. Geometr.* § 295.

Holländische Fortification, siehe Festung.

Holländisches Fern-Glas, siehe Fern-Glas.

Holomedrum, wird in der Feld-Meß-Kunst ein Instrument genennet, welches sich in allen Messungen gebrauchen läßt. *Abel Tullo* hat dergleichen erfunden, und in einem besondern Büchlein beschrieben, welches 1564 zu Venedig gedruckt worden.

Holm, s. Hulben.

Holtz-Acker, s. Acker.

Homo Anemoscopus, siehe Wetter-Männlein.

Homocentrepicyclus, s. Epicyclus.

Homogenea, werden zuweilen in gewissem Verstande schwere Cörper von einerley Art genennet, wenn nemlich in der Statick Cörper unter einerley Grösse, auch einerley Schwere haben.

Homogeneum Comparationis, heisset in einer algebraischen Gleichung das Glied, welches aus lauter bekannten Grössen bestehet. Z. E. in der Gleichung $x^2 - ax = ab$, daselbst ist ab das Homogeneum Comparationis.

Homologa, werden gemeiniglich in der Mathematick die Grössen genennet, so einerley Verhältniß haben. Wolff in seinen *Elementis Geometriæ* hingegen nimmt dieses Wort in einem etwas andern Verstande, da es nemlich so viel als gleichnahmig heisset, und dadurch er so wohl die Winckel als Seiten in zweyen Figuren verstehet, die in einer Ordnung beyderseits auf einander folgen. Denn nach seinem Herstammen leidet das Wort beyderley Bedeutung, nachdem es entweder von dem Wort λόγος, Verhältniß, oder von dem Worte λέγειν, nennen, hergeholet wird.

Horden, ingleichen Hurden, Clayes, sind lange Vierecke, welche aus in einander geflochtenen Weiden gemachet werden. Man legt sie entweder auf sumpfichten und morastigen Boden, um einen gewissen Tritt über selbigen zu haben; oder man brauchet sie zu denen Blendungen, und wirfft sie über hohle Wege, Gräben und dergleichen, z. E. über die Trencheen, worauf alsdenn Erde geschüttet wird, daß man darunter vor den Kugeln und Granaten sicher ist.

Horizont, Horizon, der Gesichts-Kreis, ist einer von denen grossen unbeweglichen Circuln an der Sphæra, der von dem Zenith oder Nadir in allen Puncten seiner Peripherie 90° entfernet ist. Es sey Tab. III. Fig. 4, HZRN der Meridianus, in Z das Zenith, in N das Nadir, so ist HR der Horizont. Er wird auch sonst Finiens oder Finitor genennet, weil man nicht weiter als bis an selbigen den Himmel sehen kan. Zu diesem Ende heisset er auch Terminus Cœli, Circulus Hemisphærii, und bey dem *Macrobio* Circulus finalis, bey dem *Manilio* aber Gyrus terrestris. In der Astronomie hat er seinen Nutzen, den Auf- und Untergang der Sonne und Sterne zu determiniren, wie auch derenselben Höhen zu erfahren, worauf der gröste Theil der astronomischen Observationen ankömmt. Man pfleget ihn zu unterscheiden in den wahren oder astronomischen, und in den scheinbaren. Der

Astronomische oder wahre, Horizon Astronomicus, rationalis, verus; ist eben der nur beschriebene, welcher allezeit verstanden werden muß, wenn ohne weiteren Zusatz des Horizonts erwehnet wird. Er gehet durch den Mittel-Punct der Kugel, und theilet daher dieselbe in zwey gleiche Theile. Derselbe wird an den Erd- und Himmels-Kugeln durch den höltzernen Circul vorgestellet, in welchen die Kugel mit dem meßingenen Meridiano eingehangen wird. Im übrigen verändert sich der Horizont so offt, als man das Zenith verwechselt, oder an einem andern entlegenen Orte sich befindet. Der

Scheinbare oder sichtbare Horizont, Horizon apparens, sensibilis visus, heisset der Circul, welcher den sichtbaren kleinern Theil des Himmels von dem unsichtbaren grössern unterscheidet, das ist, welcher durch das Auge mit dem wahren Horizont parallel gezogen wird. In der Geographie ist dieser derjenige Circul, welcher den Theil der Erde, den wir auf einer Ebene sehen könnten, abschneidet. In der Astronomie wird angenommen und erwiesen, daß der wahre Horizont in Ansehen der Sonne, und also auch um so viel eher in Ansehen der Sterne, die von der Erde noch weiter weg sind, als die Sonne, mit dem scheinbaren würcklich überein komme. Ausser diesem wird der Horizont gleichwie Sphæra eingetheilet in den geraden, schiefen und parallelen.

Der gerade Horizont, Horizon rectus, wird genennet, wenn der Æquator auf demselben perpendicular stehet, und ihn folglich in rechten Winckeln durchschneidet. Dergleichen haben die Völcker, welche unter der Linie oder dem Æquatore leben.

Der schiefe Horizont, Horizon obliquus, heisset derjenige, welchen der Æquator in schiefen Winckeln durchschneidet, oder, der mit dem Æquatore einen schiefen Winckel machet. Es sey z. E. Tab. II. Fig. 2 HR der Horizont, ÆQ der Æquator, welcher ihn unter einem schiefen Winckel ÆLH durchschneidet, so sagt man, daß dieser Horizont schief sey: Dergleichen haben wir und alle Völcker, deren Pol-Höhe unter 90° erhaben ist.

Der Parallel-Horizont, Horizon parallelus, ist derjenige, so mit dem Æquatore überein kommt. Dergleichen haben nur diejenigen Oerter, wo einer von denen Welt-Polen zugleich das Zenith ist. Endlich mercket, daß der Horizont auch sey

Der Ost-Horizont, Horizon ortivus, welcher derjenige halbe Theil des Horizontes ist, an welchem man die Sonne aufgehen siehet, und rechnet man daher aus der wahren Morgen-Gegend 90° zu beyden Seiten vor denselben.

Der West-Horizont, Horizon occiduus, heisset hergegen die andere Helffte des Horizonts, worinnen die Sonne und Sterne untergehen, und werden ebenfalls 90° aus dem wahren Abend auf beyden Seiten darzu genommen.

Horizontal-Fläche, Planum horizontale, heisset man eine ebene Fläche, in welcher die scheinbare Horizontal-Linie ist; oder eine Fläche, welche die Erd-Kugel in einem eintzigen angegebenen Puncte berühret,

rühret. Auch führet diesen Nahmen hauptsächlich in der Statick, Gnomonick und andern dergleichen Wissenschafften mehr, eine Fläche, die mit dem Horizont richtig parallel gehet. In der Perspectiv giebet man insonderheit dergleichen Benennung derjenigen Linie, welche mit dem Horizont parallel gezogen durch das Auge gehet.

Horizontal-Linie, Linea Horizontalis, wird insgemein diejenige genennet, welche mit der Directions-Linie eines schweren Cörpers einen rechten Winckel machet. Diese Eigenschafft hat nebst allen flüßigen Materien auch das Wasser, so, daß dererselben obere Flächen allezeit mit der Directions-Linie einen rechten Winckel machen, und daher wird diese Horizontal-Linie auch Wasserpaß genennet. Man heißt sie sonst auch Wagrecht, weil der Balcke an einer Waage jedesmal horizontal stehet, wenn dessen Zunge gehörig einspielet. Eigentlich aber ist in der Cosmographie dieses eine Linie, die in allen ihren Puncten von dem Mittel-Punct der Erde gleich weit weg ist, und folglich keine gerade Linie, sondern ein Circul-Stück ausmachet. Jedoch weil ein Circul in 21600 kleine Theile, so Minuten heissen, getheilet werden kan, und dahero ein Stück desselben von einer oder etlichen wenigen Minuten von einer geraden Linie nicht gar so mercklich unterschieden ist, so pfleget man insgemein eine gerade Linie davor anzunehmen, die den Circul in dem Puncte berühret, woraus man die Horizontal-Linie gezogen zu seyn sich gedencket. Und also mercket man hierbey den Unterscheid der Horizontal-Linie, daß selbige nemlich zweyerley sey, die wahre, welches diejenige ist, so zuerst beschrieben worden, und die scheinbare, welches die letzte. Dieser Unterscheid ist vornemlich bey dem Nivelliren, wo der Fall des Wassers untersuchet wird, wohl in acht zu nehmen, weil dieser in grossen Entfernungen doch etwas merckliches austräget; Hiervon siehe: Fall. Die scheinbare Horizontal-Linie wird durch die Wasser-Waage gefunden. Wie man aber aus einem gegebenen Puncte in der scheinbaren Horizontal-Linie den unter ihm liegenden Punct in der wahren finden kan, wenn sich zwischen beyden ein mercklicher Unterscheid befindet, solches hat Picard in seinem *Traité du Nivellement* § 196 zuerst gezeiget, wiewohl er seine Regel nicht demonstriret, welche auch in der geometrischen Schärffe nicht Stich hält, jedoch an denjenigen, worzu sie gebrauchet wird, keinen mercklichen Irrthum bringet. Wie man hingegen solches nach denen wahren Gründen der Geometrie finden könne, wird in *Wolffii Elem. Mechan.* § 174 angewiesen, und zugleich erwiesen, daß die Regel des Picards keinen mercklichen Fehler bringe. Siehe unten: Wasser-Wägen. In der Gnomonick bedeutet diese eine gerade Linie, in welcher die Fläche, worauf die Sonnen-Uhr verzeichnet ist, und die Horizontal-Fläche einander durchschneiden. Man nennet aber, wie kurtz vorhero angeführet worden, eine Horizontal-Fläche, welche mit dem Horizont parallel ist. In der Perspectiv heisset die gerade Linie Horizontal, welche durch den Haupt-Punct mit dem Horizont auf der Tafel parallel gezogen wird; oder die Horizontal-Linie, die durch den Haupt-Punct auf der Tafel gezogen wird.

Horizontal-Puncte, sind zwey und mehrere Puncte, welche in einerley Weite von dem Mittel-Puncte der Erden stehen. Wenn man z. E. an dem Ufer eines Flusses die Horizontal-Linie fort tragen soll, und derselbe, wie gewöhnlich, in mancherley Krümmen angetroffen wird, so, daß man sich genöthiget siehet, die Horizontal-Linie in einige eintzele zu vertheilen, so sind die Puncte, worinnen die Horizontal-Linie gebrochen wird, die Horizontal-Puncte.

Horizontal-Qvadrant, Quadrans Horizontalis, heisset ein astronomischer Qvadrant, welcher dergestalt aufgehangen ist, daß die eine Seite, welche den rechten Winckel machen hilfft, mit dem Horizont parallel stehet. Es beschreibet dergleichen *Hevelius in Machina coelesti T. I. p.* 183.

Horizontal-Schuß, s. Kern-Schuß.

Horizontal-Uhr, Horologium Horizontale, wird diejenige genennet, welche auf einer Horizontal-Fläche beschrieben worden. Man ziehet diese Art Sonnen-Uhren denen übrigen darum vor, weil sie allein den gantzen Tag über, das ist,

ist, so lange als die Sonne scheinet, und das gantze Jahr hindurch gebrauchet werden kan; man richtet sie insgemein auf eine gewisse Pol-Höhe; iedennoch kan sie auch dergestalt verfertiget werden, daß sie sich bey einer ieden Pol-Höhe gebrauchen lässet; In welchem Fall sie Horologium Horizontale Universale, eine allgemeine Horizontal-Uhr genennet wird.

Horizontal-Waage, siehe Wasser-Waage.

Horn-Haspel, s. Berg-Haspel.

Hornmeyen, s. Hameyen.

Hornwerck, Ouvrage à Corne, ingleichen Tenaille renforcée, wird an einer Festung dasjenige Aussenwerck genennet, das aus einer Courtine und zwey halben Bollwercken bestehet Tab. XXIII. Fig. 3, i. Wenn man es vor einen Haupt-Wall leget, gehen dessen beyde äussere Linien oder Flügel bis an den Haupt-Graben, und sind über 50 bis 60 Ruthen nicht lang, damit sie überall von dem Haupt-Walle bestrichen werden können. Wenn dergleichen Werck durch einen besonderen Graben an den Haupt-Graben gehangen wird, so heisset man selbiges ein *detachirtes Hornwerck*, Ouvrage à Corne detacheé. Tab. XXIII. Fig. 3, n.

Horodicticus Baculus, s. Stunden-Stab.

Horopter, das Sehe-Ziel, wird in der Optick eine gerade Linie genennet, welche durch den Punct, wo die Sehe-Axen beyder Augen zusammen stossen, mit der Linie parallel gezogen wird, welche aus dem Mittel-Punct des einen Auges bis in den Mittel-Punct des andern gezogen wird. Es sind z. E. Tab. XIV. Fig. 8 A C und B C die Sehe-Axen beyder Augen A und B, welche in dem Puncte C zusammen kommen, durch C ziehe man eine Linie D E mit A B parallel, so ist D E das Sehe-Ziel oder Horopter. Diese Linie wird darum das Sehe-Ziel genennet, weil man in selbigem Orte allein eine Sache deutlich siehet. Man findet die Lehre davon deutlich vorgetragen, in *Wolffii Element. Optic.* § 319 *& seqq.* Merckwürdig ist, daß die Sachen doppelt gesehen werden, welche ausser dem Sehe-Ziel liegen, wie auch solches selbst die Erfahrung bestättigen kan. Man halte nur vor sich in der Weite ohngefehr eines Schuhes eine Schreibe-Feder, einen Griffel, und dergleichen, und stelle sich an, als wolte man weiter hinaus gelegene Sachen deutlich sehen, so wird man die Feder oder den Griffel und dergleichen doppelt sehen; wer sich aber hierinnen nicht eine Weile geübet, dem wird die Erfahrung gleichwohl nicht gelingen.

Horoscopium, s. Stunden-Zeiger.

Horoscopus, wird von denen Stern-Deutern das erste Himmels-Haus genennet, woraus sie von dem Leben, der Gesundheit, von den Gemüths-Gaben des Menschen wahrzusagen pflegen. Es giebt davon mehrere Nachricht *Ranzovius* in *Tractat. Astrol. p.* 23.

Hospital, Ptochotrophium, ist in wohlbestellten Republicken und grossen Städten ein beqvemer wohl abgetheilter Ort, woselbst abgelebte alte Männer und Weiber ihren Aufenthalt und Versorgung haben. Bisweilen bestehet dieser aus mancherley Gebäuden, welche nebst denen, so zu dergleichen Oeconomie nöthig, zugleich Waysen-Findel- und Gast-Häuser ausmachen, worinnen man dem Betteln zu steuern, fremde Bettler ein oder mehr Tage beherberget, und hernach mit einem Zehr-Pfennig weiter fort schicket. Am meisten aber findet man ein und das andere in das besondere angebauet, von welchen man auserlesene Muster in Amsterdam, Hamburg, Nürnberg und dergleichen Orten mehr finden kan. Sie werden am besten nach Art der Clöster eingerichtet, ohne daß man nicht wie bey jenen, darauf zu sehen hat, daß die darein gebrachte Personen etwan durchgehen möchten; Dieses hingegen ist wohl darbey in Acht zu nehmen, daß man die Wohnungen und Zellen, so viel nur immer möglich ist, vor bösen schädlichen Winden verwahre. Wer mehrere Nachricht von denen Arten dieser Gebäude und ihren Anlagen verlanget, der findet selbige in L. C. Sturms vollständiger Anweisung öffentliche Zucht- und Liebes-Gebäude ꝛc. anzugeben.

Hostia, s. Wolff.

Hoye, s. Rammel.

Hube oder Hufe, ist ein gewiss Feld-Maaß, das nach eines ieden Landes Gewohnheit

wohnheit gar sehr unterschieden; denn es werden an manchen Orten zwölff, an andern Orten funffzehen oder achtzehen, wieder an einem andern vier und zwantzig, ja wohl dreyßig Acker zu einer Hufe gerechnet. In Pommern hat man viererley Hufen im Gebrauch, als da ist eine Haacken-Hufe, diese hält funfzehen Morgen; eine Land- oder Dorf-Hufe, darzu werden zwey Haacken-Hufen oder dreyßig Morgen gerechnet; eine Tripel-Hufe, diese bestehet aus drey Haacken-Hufen oder fünff und viertzig Morgen; und denn eine Heyer-Hufe, diese begreifft 60 Morgen oder vier Haacken-Hufen.

Huf-Eisen, Fer à Cheval oder Paté, ist ein aufgeworffner Wall mit einer Brustwehr, welcher bald halb Circul-rund, bald oval gemacht wird, und zu Bedeckung eines Thores, oder andern Passes, ingleichen zu Verstärckung der Defension dienen soll. Diejenigen, welche von der Kriegs-Bau-Kunst Regeln gegeben, pflegen dieses Werck also zu beschreiben, wie Tab. IV. Fig. 4 vorstellet. Im Wercke selbst findet man hingegen selbiges, ohnweit des Citadelles zu Valencienne.

Hütte, ist der obere Theil über dem halben Verdeck eines grossen Schiffes. Sie ist gemeiniglich von hinten, vorwarts gerechnet, 20 Fuß lang und wohl darüber, und wird gemeiniglich in denen grossen Schiffen in 4 bis 5 kleinere Abtheilungen gebracht.

Hulben oder Holm, ist dasjenige Ober-Holtz, welches über die Pfähle und andere Bäume qver über geleget wird, um dieselben mit einander zu verbinden und zusammen zu hengen. s. Brücken-Joch.

Hund der grosse, Canis major, ist ein schönes Gestirne in dem südischen Theile des Himmels neben dem Haasen an dem Fusse des Orions, worzu gemeiniglich gezehlet werden 19 Sterne von folgenden Grössen, als 1 von der ersten, 1 von der andern, 6 von der dritten, 2 von der vierten, und 9 von der fünfften Grösse. Hevel in *Prodrom. Astronom*: p. 276 und 277 hat die Länge und Breite 22 darinnen befindlicher Sterne aufgezeichnet, in *Firmamento Sobiesciano Fig. Ddd* aber stellet er selbiges in Kupffer vor, dergleichen auch Bayer in *Uranometria Tab. Oo* gethan. Schiller machet aus diesem Gestirn den König David, Schickard hingegen den Hund des jungen Tobias. Es heisset sonsten auch Alhabor, Aliemini, Canicula, Canis australis dexter, magnus, Secundus, Elchabar, Elhabor, Elseiri, Elsere, Lælops, Sceara, Scera, Scheeveeliemini, Sirius.

Hund der kleine, Canis minor, ist gleichfalls ein Gestirne in dem südischen Theil des Himmels unter dem Krebse, über dem grossen Hunde, wiewohl Hevel zwischen die beyden Hunde das Einhorn setzet. Man zehlet sonst darzu 11 Sterne, und zwar 1 von der ersten, 1 von der dritten, 2 von der fünfften und 7 von der sechsten Grösse. Hevel in *Prodromo Astronomico* p. 277 hat die Länge und Breite 13 darinnen befindlicher Sterne, von welchen er 10 zuerst observiret, aufgezeichnet; in *Firmamento Sobiesciano Fig. Ss* aber stellet er selbiges in Kupffer vor, welches gleichfalls Bayer in *Uranometria Tab. Pp* gethan. Schiller machet aus diesem Gestirne das Oster-Lamm, Schickard aber das Hündlein des Canaanäischen Weibleins. Er wird auch sonst genennet Algomeiza, Antecanis, Aschare, Aschemie, Aschere, Canicula, Canis Orionis, Canis parvus, primus, secundus, Septentrionalis, Sinister, Fovea, Morus, Procanis.

Hunds-Stern, Sirius, Canicula, heisset ein Stern von der ersten Grösse auf dem Maule des grossen Hundes dessen Länge nach Heveln in *Prodromo Astronom.* p. 276 ist 10°, 0′, 14″, 69; die Breite 39°, 30′, 5″, gegen Süden. Von ihm haben die Hunds-Tage ihren Nahmen, denn sie fangen sich an, wenn die Sonne mit ihm aufgehet. Er ist der schönste unter allen Fix-Sternen, und wird sonst auch genennet Alhabor, Aliemini, Aschere, Candens, Elhabor, Elscheere, Scera.

Hute, s. Baraque.

Hyades, sind sieben Sterne von der Stirne des Ochsens, welche zusammen ein lateinisch V vorstellen. Hevel in *Prodromo Astronom.* p. 303 beschreibet ihre Länge und Breite. Weigel machet daraus die lincke Crone des zweyköpfigen römischen Adlers. Sonst heissen diese Sterne auch Suculæ.

Hydar, ist in dem Mohren-Jahr der dritte Monat, welcher nach dem Julianischen Calender den 28 Octobr. seinen Anfang nimmt.

Hydra, s. Wasser-Schlange.

Hydracontisterium, s. Feuer-Spritze.

Hydraulæ, heissen bey dem *Vitruvio Lib. X. c.* 10 Wasser-Mühlen, wiewohl einige davor halten, daß man anstatt dieses Wortes Hydromylæ lesen solte.

Hydraulick, Hydraulica, heisset die Wissenschafft, welche von der Bewegung des Wassers und anderer flüßigen Cörper handelt. Hierinnen wird nicht nur gründlich untersuchet die Schwere, der Fall, und die Schnelligkeit der flüßigen Cörper, der Druck derselben, er geschehe perpendicular oder seitwärts, und wie dieser sein Vermögen bekomme, theils nach der Höhe und dem Boden, theils aber auch durch die darzu kommende Lufft selbst; sondern es wird darneben gleichfalls angewiesen, wie insonderheit das Wasser vermittelst keiner äusserlichen fremden Krafft, und also vielmalen durch sich selbsten von Künsten und Machinen in die Höhe zu bringen und zu erheben sey. Diese Wissenschafft hat nicht allein grossen Nutzen in dem menschlichen Leben, und dienet darneben zu vieler Belustigung der Augen, sondern ihre Theorie kan auch zugleich ein grosses zu tieferer Erkäntniß der Natur beytragen. Diese hat unter denen neueren *Mariotte* in seinem *Traité du Mouvement des Eaux & des autre corps Fluides* abgehandelt und durch Erfahrung erläutert. Eine höhere aber ist in dem vortreflichen Werck anzutreffen, welches Hermann *de motu Solidorum & Fluidorum* geschrieben. Unter denen Alten hat *Heron Alexandrinus* in seinem *Libris Spiritalium* die Machinen und Instrumente erkläret, wodurch das Wasser wider seine Natur zum Steigen gebracht wird. Die Gesetze der Bewegung flüßiger Cörper, und was dißfalls in Obacht zu nehmen, findet man gar weitläufftig abgehandelt in Leupolds *Theatro Machinarum Generali*; dasjenige aber, was zu den Wasser-Künsten und dergleichen Machinen gehöret, ist von eben diesem Autore in dem *Theatro Machinarum Hydraulicarum P. I. & II* ausführlich vorgetragen, und nebst andern verschiedenen nützlichen Sachen, so darbey vorzukommen pflegen, daselbst erkläret worden.

Hydraulische Gefässe, Vasa hydraulica werden diejenigen genennet, wodurch man besondere Bewegungen der flüßigen Cörper zuwege bringen kan. Man findet dergleichen beschrieben in *Wolffii Element. Hydraul.* § 157 *& seqq.* Unter denen Aelteren hat ein gleiches gethan *Heron Alexandrinus in Libris Spiritalium; Franciscus Tertius de Lanis in Magist. Naturæ & Artis Tom. II.*

Hydraulische Machinen, Machinæ Hydraulicæ, heissen diejenigen, wodurch das Wasser zu Bewegungen wider seine Natur gebracht wird, z. E. daß es in die Höhe steiget, da es vermöge seiner Schwere nur fallen kan. Unter denen Alten hat *Heron Alexandrinus* in seinen *Libris Spiritalium* dergleichen Machinen beschrieben; Man findet auch in des *Dechales T. III. Mundi mathematici* einen Tractat *de Machinis Hydraulicis*; So trifft man auch solche Machinen an, in *Schotti Mechanica hydraulico-pneumatica* und in *Francisci Tertii de Lanis Magisterio Naturæ & Artis.*

Hydridurus, s. Wasser-Mann.

Hydrographie, Hydrographia, heisset die Wissenschafft von der See, in so weit sie schiffreich ist. Es wird also hauptsächlich darinnen alles dasjenige abgehandelt, was zur Schiffahrt zur See gehöret. *Fournier*, ein Jesuite, hat daher sein französisch Werck, worinnen er die Schiffahrt zur See ausführlich beschrieben, *Hydrographie* genennet. Andere hingegen haben nach dem Exempel des *Riccioli* die Hydrographie mit der Geographie verknüpffet. Die Art zur See zu schiffen ist gar unterschiedlich; denn wenn das Schiff durch einen derer grösten Circul geführet wird, so heisset dieses bey denen Engelländern Circular-Sailing, das ist, Navigatio circularis. Diese Art zu schiffen giebet wohl den kürtzesten Weg, wird aber dennoch wenig gebrauchet, weil die andern folgenden Arten andere Vortheile haben, die sie beliebter machen. *Ricciolus Hydrographiæ Reformat. Lib. X. c.* 33 handelt hiervon mit mehrern. Mercators-Sailing ist bey denen Engelländern die Art zur See zu schiffen nach Mercatoris

Charten, welche insgemein Mappæ reductæ genennet werden; Daher die Franzosen dieses Schiffen naviger par le reduit oder sur le rond nennen. Plain-Sailing, oder nach denen Franzosen naviger sur le plat, heisset hingegen die Art zur See zu schiffen, wo man sich der See-Charten bedienet, darinne die Mittags-Circul sowohl als die Parallelen durch gerade Parallel-Linien vorgestellet worden, daher man sie auch Mappas planas zu nennen pfleget. Die beste Art zu schiffen, welche auch fast einig und allein gebrauchet, iedoch aber auf verschiedene Weise angestellet wird, ist diejenige, wenn das Schiff beständig nach einer, und zwar nach einer Neben-Gegend fortgehet. Nachricht findet man davon in *Riccioli Hydrographia reformata Lib. X. c.* 25; auch kan hierzu nachgelesen werden, was unter dem Wort: Histiodromie, angeführet worden.

Hydrographische Taffeln, Tabulæ Hydrographicæ, werden demnach diejenigen genennet, worinnen Sachen ausgerechnet zu finden, die man bey der Schiffahrt zur See zu wissen nöthig hat. Man findet dieselben allermeist beysammen in des *Dechales Mundi Mathematici Tom. III. p.* 315 *& seqq. de Navigatione*

Hydromantische Machine, Machina hydromantica, heisset in der Dioptrick eine Machine, da man vermittelst des Wassers ein Bild nach Gefallen einem in die Augen bringen und es wieder unsichtbar machen kan. Das gantze Kunst-Stück beruhet darauf, daß man auf das in dem Boden eines Gefässes gemahlte Bild Wasser lassen und wieder ablassen kan.

Hydromantisches Gefäß, oder Zauber-Gefäß mit Wasser, Vas hydromanticum, ist ein besonderes Gefässe, worinnen man alles im Wasser schwimmen siehet, was entweder gegen über stehet, oder sich vorbey beweget. Es ist dieses in der That eine Camera obscura, und dienet zu sonderbarer Belustigung des Auges und Gemüthes. Dieses angenehme Kunst-Stück hat erfunden *P. Zahn in Oculo artificiali Fundam.* 3 *Syntagm.* 5 *tech.* 7. Man findet es auch in *Wolffii Element. Dioptr.* § 449.

Hydrostatick, Hydrostatica, wird die Wissenschafft genennet, welche von der Würckung der flüßigen Materie in die Schwere der Cörper handelt. Das Wasser z. E. unter andern flüßigen Materien, wenn es gefasset und eingeschlossen, nennet man todt, weil es in diesem Stande keine Bewegung hat, sondern stille stehet, und daher dürffte mancher sich bereden lassen, daß es in solchem Zustande keine Würckung in andere Cörper haben könte. Die Hydrostatick hingegen lehret durch ihre Gesetze begreiffen, wie dennoch dadurch dem Cörper, und zwar nach der Beschaffenheit der Materie, woraus er bestehet, etwas von seiner Schwere abgehe, ohngeachtet man sich insgemein beredet, iede Materie habe ihre eigene Schwere, und könne, so lange die Materie unveränderlich bleibet, ihr nichts davon genommen werden. Ja die flüßigen Materien, ob sie schon stille zu stehen scheinen, haben dennoch das Vermögen, einen Cörper in die Höhe zu treiben. *Archimedes* hat diese Wissenschafft zuerst erfunden, und in seinen kleinen Büchern *de insidentibus humido* abgehandelt; wie er aber darauf gekommen, erzehlet *Vitruvius Lib. IX. c.* 3. *Marinus Ghetaldi* hat in seinem *Archimede promoto* dieselbe in etwas erweitert. In *Wolffii Elementis Hydrostaticæ* findet man die vornehmsten Sachen erwiesen, worauf man, als auf einem Grund, höhere Dinge bauen kan. Die Hydrostatick, welche nach einiger ihrer Meynung auch vor die Hydraulick genommen wird, lehret demnach erkennen, daß die natürlichen Dinge sich gantz anders dem Verstande, als den Sinnen des Menschen, vorstellen, und dienet von vielen verborgenen Würckungen der Natur die rechte Ursach auszufinden; Sie kan auch gebrauchet werden, die Güte der Metalle, Mineralien und anderer dergleichen Dinge zu erforschen, wie solches *Boyle* in seiner *Medicina Hydrostatica* dargethan, und kan im übrigen sehr öffters im gemeinen Leben genutzet werden.

Hydrotechnick, s. Wasser-Bau-Kunst.

Hydrus, ist ein südisches Gestirne nahe bey dem Süder-Pol, davon wir nichts zu sehen bekommen. Hevel stellet es in *Firmamento Sobiesciano Fig. ult.* im Kupffer vor, und bringet die darzu gehörigen

Sterne aus *Halleyi Observationib⁹s in Prodromo Astron.* p. 320 in Ordnung. *P. Noël* hat sich von neuen über diese Arbeit gemacht, wie aus seinen *Observationibus Mathematico-Physicis* p. 44 *& seqq* zu ersehen. Es ist dieses Gestirne mit demjenigen nicht zu verwechseln, welches insgemein die Wasser-Schlange, Hydra oder auch Hydrus aquaticus genennet wird.

Hyetometrum, s. Regen-Maaß.

Hygroscopium, heisset eigentlich ein Instrument, wodurch man erkennen kan, ob die Lufft feuchter oder trockner wird; Wenn es aber zu der Vollkommenheit gebracht werden solte, daß man dadurch abmessen kan, wieviel die Lufft feuchter oder trockner geworden, so kan es alsdenn mit besserm Rechte ein Hygrometrum genennet werden; Wiewohl man diesen Nahmen immerzu auch in dem erstern Falle zu gebrauchen pfleget. Einige nennen diese Instrumente auch Notiometra und Instrumenta hygrostathmica. Sie werden theils aus Stricken, theils aus Saiten, theils aus tännenem Holtze gemacht; denn die Stricke kriechen in dem Feuchten ein, und im Trocknen gehen sie wieder aus einander; die Saiten gehen gleichfalls im Feuchten ein und dehnen sich im Trocknen aus; das Tännen-Holtz qvillt im Feuchten auf, und schwindet im Trocknen. Einige bedienen sich auch des Schwammes, und anderer Materien, die im Trocknen leichter, im Feuchten schwerer werden, weil sie die Feuchtigkeit an sich ziehen. Jede Art bekömmet ihre besondere Benennung, als da ist: Acus hygrometra, Funis hygroscopus, oder der Wetter-Strick u. s. f. Es ist unter allen bishero erfundenen Hygroscopiis keines beständig, denn jedes wird mit der Zeit wandelbar. Der ehemalige Hof-Prediger in Zeitz Gottfried Teuber und Lichtscheid haben in denen Actis Eruditorum A. 1687 p. 76 und A. 1686 p. 180 181 die sinnreichsten Arten dieser Instrumenten gegeben. Andere aber findet man in des *Dalencé Traité de hygrometres*, ingleichen auch *in Wolffii Elem. Aerometriæ* p. 783 *& seqq.* nicht weniger in dessen nützlicher Versuche anderm Theil p. 259 *& seq.*

Hyleco, Hyleg, Apheta, Dimissor, Vitæ dator, wird bey denen Stern-Deutern der Planete, oder auch der Ort im Himmel genennet, der über das Leben des Menschen, der gebohren wird, zu sprechen hat.

Hypafricus, Hypolibs, Subvesperus, Süd-West gen Süden heisset der Wind, welcher aus der Gegend bläset, die von Süden gegen Westen 56°, 15′, abweichet.

Hypaquilo, Hyperboreas, Gallicus, Nord gen Osten, ist der Wind, der aus der Gegend bläset, die von Norden gegen Osten 11°, 15′, abweichet.

Hypargestes, Hypocorus, Mesocorus, West gen Norden, wird der Wind genennet, welcher aus der Gegend bläset, die von Westen gegen Norden 11°, 15′, abweichet.

Hypaugus, heisset ein Planete, wenn er unter denen Sonnen-Strahlen verborgen lieget, das ist, nicht über 17 Grad von der Sonnen weg ist.

Hyperbel, Hyperbola, ist eine krumme Linie Tab. VIII. Fig. 6 AFE, welche entstehet, wenn ein Kegel dergestalt durchschnitten wird, daß der verlängerte Diameter des Durchschnittes XA mit der verlängerten Seite des Kegels BC in Z zusammen stösset. Diese Linie giebet die vollkommenste Figur der Brenn-Gläser, wie *Cartesius* in seiner *Dioptrica* gewiesen. Man kan auch dadurch die Geometrischen Aufgaben construiren, wie *Slusius* in *Mesolabo* gethan, und *Wolff* in *Elem. Analys. finitor. cap.* 6 *&* 7 zeiget. Die Eigenschafften dieser Linien haben diejenigen demonstriret, welche von denen Kegel-Schnitten geschrieben, als: *Apollonius Pergæus*, *Claudius Mydorgius*, *Gregorius a St. Vincentio* und *Philippus de la Hire*. In *Wolffii Element. Analys. finitor.* § 417 *& seqq.* wird gezeiget, wie man sie durch die Buchstaben-Rechen-Kunst heraus bringen kan. Man kan die Hyperbel auch auf einer ebenen Fläche vielfältig beschreiben, dergleichen *Franciscus à Schooten* in seinem Tractatu *de Organica Sectionum Conicarum descriptione* angewiesen, welcher so wohl besonders heraus gegeben worden, als auch mit unter seinen *Exercitationibus Mathematicis* zu finden ist. Es ist keine leichtere Manier die Hyperbel zu beschreiben, als welche mehr gedachter Wolff erfunden, und in der andern Aufloge seiner Anfangs-

Gründe von der Algebra mitgetheilet worden; Denn sie ist leichter, als alle bisherige Manieren die Hyperbel zu beschreiben.

Gleichseitige Hyperbel, Hyperbola æquilatera, wird diejenige genennet, in welcher die Zwerch-Axe und der Parameter einander gleich sind; ungleichseitig, Hyperbola scalena, ist die, in welcher die Zwerch-Axe und der Parameter von unterschiedener Grösse sind.

Entgegen gesetzte Hyperbeln, Hyperbolæ oppositæ, heissen zwey Hyperbeln von gleicher Grösse, die dergestalt um eine Axe beschrieben werden, daß ihre Scheitel-Puncte in der Weite der Zwerch-Axe von einander stehen, und also die Hyperbeln einander ihre Scheitel-Puncte zukehren.

Von höherem Geschlechte, Hyperboloides, Hyperbolæ Superiores, sind diejenigen, welche sich durch Gleichungen erklären lassen, in denen die Glieder aus der Gleichung für die vorhin beschriebene Hyperbel zu höheren Dignitäten erhaben worden. Wenn nemlich der Parameter b, die Zwerch-Axe a, die Semiordinate y, die Abscisse x ist; So ist die Gleichung für die Hyperbel des Apollonii $ay^2 = abx - bx^2$. Setzet man nun $ay^3 = bx^2 (a + x)$; so erkläret die Gleichung die Natur einer Hyperbel von dem andern Geschlechte. Wie diese Hyperbeln aus Kegeln von höherem Geschlechte geschnitten werden, zeiget *Wolff* in *Element. Analys. finitor.* § 486. Man nennet diese Hyperbeln zusammen unterweilen Hyperbolas infinitas.

Hyperbel zwischen den Asymptoten, Hyperbola intra asymptotos nennet man eben die Eingangs-beschriebene Hyperbel, wenn man ihre Puncte nicht gegen ihre Axe, sondern gegen die Asymptoten referiret.

Hyperberetæus, hiesse bey den Macedoniern anfangs der letzte Monat im Jahr, nachgehends aber machten sie ihn zu dem zehenden.

Hyperbolischer Spiegel, Speculum Hyperbolicum, wird ein Spiegel genennet, welcher die Fläche eines hyperbolischen After-Kegels hat. Wie dergleichen Spiegel zu verfertigen sey, lehret *Caspar. Schottus in Magia Universali P. I. Lib. 6.*

Hyperbolisches Glas, Lens hyperbolica, heisset ein Glas, dessen erhabene Fläche nach einer Hyperbel eingerichtet ist, dergleichen *Cartesius in Dioptric. c.* 9 § 45 zu Vergrösserungs- und Fern-Gläsern vor andern recommendiret. Allein *Newton* hat in seinen *Principiis Phil. Natur. Mathem. Lib. II. Prop.* 98 *edit. post.* erinnert, daß die nach einer Kegel-Fläche erhabenen Gläser denen elliptischen und hyperbolischen im Gebrauche vorzuziehen seynd; welches auch vor ihm *Dechales Dioptr. Lib. II. Prop.* 69 *T. III. Mundi Mathemat.* in der Erfahrung also gegründet befunden.

Hyperboreus, s. Hypaquilo.

Hypercurus, Hypeurus, Ost gen Osten, ist ein Wind, der aus einer Gegend bläset, die von Osten 11°, 15′, gegen Süden abweichet.

Hyperthyrum, nennet *Vitruvius Lib. IV. c.* 6 nach *Baldi* Auslegung im *Lexico Vitruviano*, in einem Thür-Gesimse, was die Stelle des Frieses vertritt zwischen dem Rahmen und dem Krantz, welchem auch *Perrault* in seinen Anmerckungen über den *Vitruvium p.* 130 beypflichtet. Aus was vor Grunde aber Goldmann die Verkleidung des Schluß-Steines dadurch verstehet, lässet sich nicht wohl errathen.

Hypeurus, s. Hypereurus.

Hypobibasmus heisset in der Algebra, wenn man durch die Division eine Gleichung zu einem niedrigen Grade bringet. Es sey z. E. $x^3 + a^2 x = b x^2$, wenn man diese Gleichung durch x dividiret, so kommt eine qvadratische $x^2 + a^2 = b x$ heraus, und diese Einrichtung nennet man Hypobibasmum. *Vieta* brauchet dieses Wort, und mit ihm *Ozanam*; Die übrigen, welche von der Algebra geschrieben, haben wenig Belieben daran.

Hypocæcias, Nord-Ost gen Osten, ist ein Wind, der aus der Gegend bläset, die von Norden gegen Osten 56°, 15′, abweichet.

Hypocheum, wird von denen Stern-Deutern das vierte Himmels-Haus genennet, woraus sie in dem Nativität-Stellen wahrsagen, von der Beschaffenheit des Vaters, von welchem der Mensch gebohren worden; Jngleichen von allen unbeweglichen Gütern, als: Häusern, Aeckern, Wiesen; von Findung grosser Schätze, von Ausbeute in Berg-Wercken, nicht weniger von Erbschafften, als auch überhaupt, ob

der Mensch reich oder arm sterben würde.

Hypocircius, Hypothrascias, Nord-West gen Norden, heisset der Wind, der aus einer Gegend bläset, die von West gen Norden 56°, 15'. abweichet.

Hypocorus, s. Hypargestes.

Hypolibonorus, Alsanus, Süd gen Westen, wird der Wind genennet, der aus einer Gegend bläset, die von Süden gegen Westen 11°, 15' abweichet.

Hypolibs, s. Hypafricus.

Hypomochlium, heisset in der Mechanick der feste Punct, auf welchem die einfachen Machinen auffliegen, und sich in selbigem bewegen lassen. Man nennet ihn auch sonst die Unterlage, ingleichen auch den Ruhe-Punct. Von diesem Orte oder Puncte an wird der Abstand so wohl der Last als der Krafft determiniret, und folglich beruhet darauf die gantze Berechnung solcher Machinen.

Hypophœnix, Süd-Ost gen Süden, heisset der Wind, der aus einer Gegend bläset, die von Süden gegen Osten 56°, 15', abweichet.

Hypothenuse, Hypothenusa, ist Tab. X. Fig. 1 in einem recht-wincklichten Triangel ADB die gröste Seite AB, welche dem rechten Winckel D entgegen stehet. Pythagoras hat zuerst erfunden, und *Euclides Element. I. Propos.* 47 erwiesen, daß das Qvadrat von der Hypothenuse AB just so groß sey, wie die Qvadrate der beyden übrigen Seiten AD und BD zusammen genommen, welches in der Geometrie so wohl, als durch die gantze Mathematick einen ungemeinen Nutzen hat, deshalben auch von einigen der Lehr-Satz Magister Matheseos genennet wird; insgemein aber heisset man ihn den Pythagorischen Lehr-Satz.

Hypothesis Ballialdica, Copernicana, Kepleriana, Landsbergiana, Ptolemaica, Riccioliana, Tychonica, Wardiana, siehe Theorica Planetarum.

Hypothræ, heissen bey dem *Vitruvio Lib. I. cap.* 2 und *Lib. III. cap* 1 offene Gebäude, die oben kein Dach haben, und worinnen die äussere Lufft ihren freyen Zugang hat.

Hypothrascias, s. Hypocircius.

Hypotrachelium, heisset der Hals an dem Capitäl der Tuscanischen und Dorischen Ordnung, siehe Hals.

Hyriades, siehe Orion.

I.

Jacatit, heisset bey denen Mohren der 6te Monat ihres Jahres. Er hat seinen Anfang, nach dem Julianischen Calender gerechnet, den 26 Januarii.

Jacobs-Stab, Baculus Jacobi, sind drey Sterne von der andern Grösse im Degen-Gehencke des Orions. Hevel in *Prodromo Astronom. p.* 295 setzet vor das Jahr 1700 die Länge des ersten 18°, 11', 21", ♊; die Länge des andern 19°, 17', 35" ♊; die Länge des dritten 20°, 31', 45" ♊. Die Südische Breite des ersten ist 23°, 35', 7"; des andern 24°, 32', 26"; des dritten 25°, 19', 42". Diese Sterne werden auch Baltheus, ingleichen Cingulum Orionis genennet.

Jacobs-Stab, Baculus vel Radius Astronomicus, Balista, Crux Geometrica, ist ein Instrument, Tab. XVII. Fig. 7, welches aus zwey Höltzern AB und CD bestehet, daran das Qveer-Holtz CD sich an dem langen AB, welches auf gehörige Weise getheilet worden, nach Gefallen verschieben lässet. Es brauchen dasselbe die Schiffer zur See, die Höhe der Sonne und der Sterne zu messen, daher *Dechales* in Tractatu *de Navigat. Lib. II. Prop.* 26 *p.* 206, und noch umständlicher *Fournier* in der *Hydrographie Lib. X. cap.* 6 *& seqq.* davon handeln. Die Frantzosen nennen es insgemein Arbaleste oder auch Fleche. Man brauchet es gleichfalls in der Geodesie, die Höhen und Weiten zu messen, welchen Gebrauch *Dechales* in seiner *Geometria Practica Lib. I.* und *Mallet* in seiner *Geometrie Pratique Lib. II.* erklären.

Jacobs-Strasse, s. Milch-Strasse.

Jaculum, wird ins besondere der Stern von der andern Grösse in der Spitze des Pfeiles bey dem Schützen genennet, dessen Länge Hevel in *Prodrom. Astronom.* auf das Jahr 1700 setzet im 6°, 4', 46", ♑; die Breite gegen Süden 3°, 50', 31".

Jährliche Bewegung der Erde, s. Bewegung.

Jährliche Epacten, s. Epacten.

Jagd-

Jagd-Haus, ist eine solche Beqvemlichkeit, welche nach zweyerley Absicht angeleget werden kan. Einmal soll es eintzig und allein dienen, daß die Herrschafft mit einer kleinen Suite und deren Bedienten einen kurtzen Aufenthalt und kleine Retirade daselbst haben können, und in diesem Fall wird keine sonderbare Weitschafft erfodert, sondern es verrichtet solches zur Noth ein einfaches Gebäude, wie etwan das Hoch-Fürstliche Mecklenburgische Jagd-Haus zu Neustadt an der Elde, welches L. C. Sturm in seinem *Prodromo Archit. Civil.* mit wenigen beschrieben, und Tab. IX. & seqq. in sechs saubern Kupffer-Stichen erkläret. Andernfalls aber wird zu einem vollständigen Jagd-Haus nicht nur ein gnugsamer Raum zum Aufenthalt der Herrschafft und ihres Gefolgs erfodert, sondern es wird dieses auch zu beständiger Bewahrung des gantzen Jagd-Zeuges, nicht weniger der zum Jagen abgerichteten Pferde und Hunde, wie auch zur Wohnung der Jäger, Knechte und Jungen bestimmet. Da sollen alsdenn bey einem solchen Jäger-Haus ausser der vollständigen Herrschafftlichen Wohnung, besondere Gebäude vor die Jagd- und Stall-Bediente, einige Ställe und Zwinger vor die Jagd- oder Parforce-Pferde und die Hunde von verschiedener Art, grosse Scheuren und Schoppen zum Jagd-Zeug, Wägen, Tüchern, Netzen, und andern Zugehör vorhanden seyn. Ein feines Muster hiervon kan das vor einigen Jahren vor Ihro Königl. Majestät von dem Herrn Obrist-Lieutenant Naumann angegebene, und in verschiedenen saubern Kupffern vorgestellte Jagd-Schloß zu Hubertsburg abgeben.

Jagd-Hunde, Canes Venatici, sind zwey neue Gestirne, welche Hevel in seinem *Firmamento Sobiesciano Fig. E* zu allererst eingeführet, und unter dem Schwantz des grossen Bäres und dem Arm des Bootis über das Haar der Berenice gesetzet. Der erste davon heisset Asterion, so dem Schwantze des Bärens der nechste ist; Der andere heisset Chara. Er bringt dadurch 23 Sterne in Ordnung, wovon *Tycho* nur zwey observiret. Ihre Länge und Breite findet man aufgezeichnet in Hevels *Prodromo Astronom. p. 277 & seqq.*

Jahr, Annus, heisset nach seiner weitläufftigen Bedeutung eine Zeit, da ein Stern nach seiner eigenen Bewegung um den gantzen Himmel herum kommen ist. Wenn man aber bey uns insgemein ein Jahr nennet, so wird dadurch die Zeit verstanden, da die Sonne die gantze Ecliptick durchlauffen hat. Aus diesen Umständen, und nach der verschiedenen Art derer verschiedenẽ Völcker, wie selbige ihre Zeiten abzutheilen u. zu rechnẽ gewohnt sind, hat man auch mancherley Benennung der Jahre zu beobachten, welche allhier kürtzlich angeführet werden, iedes vor sich aber an seinem Ort ferner erkläret zu finden seyn soll. Man mercket dannenhero das Astronomische und bürgerliche Jahr, das Planeten- ingleichen Sonn- und Monden-Jahr, das Platonische grosse Jahr, das Actiasche, Arabische, Gelaleische, Gregorianische, Griechische, Hebräische, Jüdische, Julianische, Macedonische, Mohren-Jahr, das Nabonassarische, Numische, Persische, Romulische, Syrische und Jezdegerdische Jahr u. a. m.

Jahr der Verwirrung, Annus Confusionis, wird von denen Zeit-Lehrern ins besondere das Jahr genennet, in welchem Julius Cæsar den Römischen Calender verbessert; Worvon ein mehrers unter dem Wort: Julianisches Jahr, angeführet worden.

Jahre Christi, s. Epocha.

Jahrhundert, s. Seculum.

Jahr-Termin, wird in der Zeit-Rechnung der Anfang genennet, wovon man die Jahre oder andere Zeiten zu zehlen pfleget; siehe Æra, ingleichen Epocha.

Jalousie, heissen in der Bau-Kunst die Frantzosen die Gegitter vor denen Fenstern, dadurch man heraus sehen kan, und doch von aussen nicht gesehen wird.

Januarius oder Jenner, ist der erste Monat im Jahr, der mittelste aber von denen drey Winter-Monaten, daher er vermuthlich auch vom Kayser Carl dem grossen der Winter-Monat genennet worden. Er hat 31 Tage, wiewohl er vorhero bey denen Römern nur 29 hatte; Den zwantzigsten dieses Monats tritt die Sonne in das Zeichen des Wassermanns.

Japyx, Caurus, oder Corus, heisset bey dem *Ricciolo Geograph. Refor. Lib. X. p. 452* der Wind, welcher aus der Gegend bläset, die von Westen gegen Norden 22°, 30′, abweichet.

weichet. Wir nennen ihn West-Nord-West. *Vitruvius* hingegen *Lib. I. cap.* 6 machet aus Caurus und Corus zwey verschiedene Winde, der erste bläset seiner Meynung nach aus einer Gegend, die 45°, der andere aber aus einer Gegend die 60° vom Abend gegen Norden abweichet.

Jasides, s. Cepheus.

Jason, s. Zwilling.

Icarus, s. Bärenhüter.

Ichnographie, Ichnographia, heisset überhaupt derjenige Riß, worinnen man anzeiget, was eine iede Sache nach ihren Theilen auf dem Erd-Boden vor einen Raum einnimmt; Und kommt dergleichen absonderlich vor in der Planimetrie. Insgemein pfleget man ihn einen Grund-Riß zu nennen, welches Wort ferner nachzuschlagen.

Icosaedrum, ist einer von denen fünff regulären Cörpern, so die Platonischen genennet werden, welcher in zwantzig gleiche und auch gleichseitige Triangel eingeschlossen ist. Man findet seine Eigenschafften bey dem *Euclide* und seinen *Continuatoribus*, *Hypsicle Alexandrino*, *Francisco Flussate Candalla*, wie auch etwas in *Wolffii Element. Analys. finit.* § 273 erkläret. *Plato*, der die fünff Corpora regularia mit denen Simplicibus Mundi Corporibus vergleichet, giebet diesem Cörper das Wasser.

Ictus Scorpionis, s. Lesehat.

Idus, war bey denen Römern der Nahme, den sie 8 Tagen in iedem Monat beylegten, so daß sie selbe rückwerts zehleten, und zwar machten sie im Martio, Majo, Julio und Octobri am achten, in denen übrigen Monaten aber am sechsten Tage des Monates den Anfang damit; das ist: in den gedachten vieren fielen die Idus auf den funffzehenden, in denen andern allen aber auf den dreyzehenden Tag des Monats. Denn den ersten Tag in iedem Monate nenneten sie Calendas, darauf folgeten im Mertz, May, Julio und October sechs, in denen übrigen Monaten aber nur 4 Nonæ; Auf solche kamen hernach die 8 Idus, und sodann die Calendæ des folgenden Monats.

Jenner, s. Januarius.

Jet d' Eau, ein Wasser-Strahl, heisset an denen Spring-Brunnen derjenige, so in der Mitte des Basins gantz gerade und zwar mächtig in die Höhe springet. Es wird derselbe folgender Gestalt angeleget: Mitten durch ein geraumes Basin, welches nach einer regulären Figur abgetheilet, mit Marmor oder andern gehauenen Steinen nette eingefasset, und an dem Boden mit allerhand Kiesel-Steinen eben gepflastert worden, gehet eine enge Röhre perpendicular, die unten weiter als oben ist, wo sie nicht wohl über einen halben Zoll weit seyn darff. Die Höhe dieser Röhre wird so groß genommen, als das Wasser in dem Basin hoch stehen soll; Damit man selbige aber nicht zu Gesichte bekomme, so pfleget man sie gemeiniglich mit allerley Steinen, wie man zu denen Grotten gebrauchet, zu verkleiden. Wenn der Strahl dicke seyn soll, wird gedachte Röhre grösser, iedennoch in viele kleine Röhrlein abgetheilet, gemacht, wodurch alsdenn das Wasser in gleicher Höhe, nachdem sein Fall beschaffen, auch hoch auffsteiget. Der höchste Strahl von dieser Art ist sonder Zweiffel derjenige, so zu Marly in der Mitte des Gartens anzutreffen, und von denen Frantzosen auf 125 Fuß hoch angegeben wird; Und ob schon an dieser Länge etwas merckliches abgehen möchte, so ist diß doch gewiß, daß er über 80 Fuß austräget, und also den Strahl übertrifft, welcher zu Loo gefunden wird, und nur 80 Fuß hoch springet, wiewohl er nicht so gar brauchbar seyn soll.

Jiar, wird in dem Jüdischen Calender der 8te Monat im Jahr genennet.

Illaqueatio, s. Lesehat.

Imago laboranti Similis, s. Hercules.

Immerwährende Bewegung, s. Perpetuum mobile.

Immerwährender Calender, ist nichts anders, als ein Verzeichniß der Monate, wie sie in ihrer Ordnung das Jahr über auf einander folgen. Denen Tagen der Monate werden die Epacten beygefüget, entweder nach der Gregorianischen oder Julianischen Rechnung, und endlich setzet man noch den Buchstaben A, womit sich das Jahr allezeit anfähet, zum ersten Januarii; und fähret fort die folgenden Buchstaben des Alphabets zu denen folgenden Tagen zu setzen, bis eine Woche aus ist, da man denn wiederum mit dem Buchstaben A anfänget, und also abwechselnd alle Tage des Jahres durchgehet, so ist alsdenn der immerwährende Calender bereitet. Wenn man nun das Oster-Fest determiniret, welches nach dem Schlusse des Con-

cilii Nicæni stets den ersten Sonntag gefeyert werden soll, welcher auf den Voll-Mond nach dem Frühlings-Æquinoctio folget, und demnach wenn der Voll-Mond, wie in diesem Jahre, auf den Sonntag fället, acht Tage hernach gefeyert werden muß, nechst diesem aber auch den Sonntags-Buchstaben ausmachet; so kan vermittelst eines solchen immerwährenden Calenders vor alle Jahr iede Art der Calender verfertiget werden; Wie solches Wolff in denen Anfangs-Gründen der Chronologie § 128 anweiset. Und aus dieser Ursach wird der ietzt beschriebene Calender immerwährend genennet.

Immerwährende Kugel, s. Himmels-Kugel.

Immerwährende Taffeln, s. Astronomische Taffeln.

Impost, s. Kämpffer.

Inaccessible, werden bey dem Feld-Messen diejenigen Oerter genennet, worzu man aus einem angenommenen Stande nicht messen kan. Dergleichen ist die Entfernung zweyer verschiedener Boll-Wercke an einer Festung. Die Breite grosser Flüsse, Sümpffe und Moräste, worüber Brückungen geschlagen sind, und d. g. m. Insgemein werden dieselben aus zweyen Ständen gemessen, worbey vornehmlich darauf zu sehen, daß solche Stände nicht allzu nahe neben oder hinter einander genommen werden, damit die Durchschnitte der Linien, worauf die Richtigkeit der Sache beruhet, um so viel schärffer geschehen.

Inachides, s. Perseus.

Incensus, s. Cepheus.

Inclinatio, heisset in der Astronomie der Winckel, unter welchem die Entfernung des Planetens von der Ecliptick aus der Sonne gesehen wird. Man findet daher unter den Astronomischen Taffeln auch Tabulas inclinationum für ieden Planeten, darinnen die Inclination vor ieden Grad der Entfernung von dem Knoten angezeiget wird.

Inclination der Magnet-Nadel, siehe Magnet-Nadel, ingleichen Neigung.

Inclinirte Uhr, Horologium inclinatum, heisset diejenige, welche auf einer Fläche beschrieben ist, die unter einem grössern oder kleinern Winckel, als die Höhe des Æquatoris beträgt, gegen Mittag incliniret ist.

Incommensurabilia, s. Unermeßlich.

Incurvatus in Genu, s. Hercules.

Indianer, Indus, ist ein Südisches Gestirne neben dem Pfau unter dem Schützen, welches aus 12 Sternen bestehet, worunter 6 von der vierten, 3 von der fünfften, und eben so viel von der sechsten Grösse befindlich, es wird aber bey uns nicht gesehen. Hevel hat diese darinnen befindlichen Sterne, aus Halleys *Observationibus*, *in Prodrom. Astronom. pag.* 318 in Ordnung gebracht, im *Firmamento Sobiesciano* aber *Fig. Ff* in Kupffer vorgestellet. Von neuen hat der *P. Noël* diese Sterne observiret, wie in seinen *Observationibus Mathematico-Physicis in India factis p.* 55 zu finden. Sonst wird auch dieses Gestirne Niger oder der Schwartze genennet.

Indianische Vogel, s. Apus.

Indictio, Cyclus Indictionum, der Römer Zins-Zahl, wird in der Chronologie eine Reihe von 15 Jahren genennet, welche man wieder von neuen anfänget, wenn sie zum Ende kommen ist. Der Ursprung und die Absicht dessen ist ungewiß; doch hält man davor, daß Constantinus M. dergleichen eingeführet, daß man die Jahre nicht mehr durch Olympiades, sondern durch Indictiones, zehlen möchte. Allein dieses ist gewiß, daß der Anfang der Indictionum in das dritte Jahr vor Christi Geburt fället, wenn man ihn mit denen Jahren nach Christi Geburt vergleichet. Man muß aber hierbey nicht auf die Gedancken gerathen, als ob dieser Cyclus schon zu Christi Geburt wäre im Gebrauch gewesen. Wenn man demnach zu dem gegebenen Jahre nach Christi Geburt 3 addiret, und die Summa durch 15 dividiret, so ist der Rest die verlangte Indictio, das ist, sie zeiget an, wie viel Jahre von dem gegenwärtigen Circul bis zum Ende des gegebenen verflossen. Z. E. Wenn man zu 1734 drey addiret, und die Summa 1737 durch 15 dividiret, so zeiget der Quotient 115, daß der Circul 115 mal zum Ende kommen, und die überbleibende Zahl 12 bemercket, daß von dem neuen Circul mit diesem Jahr das zwölffte verfliest, oder daß dieses Jahr das zwölffte in dem hundert und sechzehenden Circul sey. Es sind aber bey denen Scribenten dreyerley Indictiones, als Indictio Constantinopolitana, welche ihren Anfang nimmt mit dem ersten Septem-

ber

der, Indictio Cæsarea oder Imperialis, die ihren Anfang hat den 24 September, und Indictio Romana oder Pontificialis, die sich mit dem ersten Januarii anfänget. Ein mehrers findet man bey dem *Petavio* in *Doctrina Temporum Lib. XI. cap.* 40 *& seqq.* und in *Strauchii Breviario Chronol.* Die Chronologi brauchen diesen Circul als ein Kennzeichen der Zeit, wodurch sie ein Jahr von denen übrigen allen, die von dem Anfange der Welt verflossen, unterscheiden können.

Indivisibilia, nennet *Cavalerius* in seiner *Geometria Indivisibilium* die kleinen Theilgen der Grössen, die in Ansehung anderer vor nichts zu achten, und heute zu Tage infinite parva oder auch infinitesima genennet werden. Siehe Unendlich kleine Grösse, ingleichen Differential-Grösse.

In einander gesetzter Hagel, bedeutet so viel, als Cartetsche; ingleichen siehe Hagel.

Infinitesima, wird in der Mathesi eine Grösse genennet, welche so klein ist, daß man keine kleinere sich einbilden kan; dergleichen das Punctum Mathematicum ist. Denn so man eine Linie in verschiedenen Puncten getheilt zu seyn sich gedencket, also, daß sie nunmehro in etliche Stücke zerschnitten, so wird sie doch dadurch an ihrer Länge nichts verlieren, sondern diese eintzele Theile, wenn sie wieder an einander gesetzet werden, müssen zusammen genommen eben die vorige gantze Linie ohne einigen Abgang oder Verkürtzung ausmachen. Siehe Differential-Grösse; ingleichen Unendlich kleine Grösse.

Infinitum, wird von dem *Euclide* eine Grösse genennet, welche man so groß annehmen kan, als man will. Wenn er demnach saget: Ducatur linea infinita, so heisset es so viel, als: Man soll eine Linie ziehen, so lang, als man will.

Infinitesimalis Arithmetica seu Algorithmus, siehe Algorithmus infinitesimalis.

Infortuna oder das Unglück, werden von denen Stern-Deutern die beyden bösen Planeten Saturnus und Mars genennet; und zwar heisset Saturnus ins besondere Infortuna major, das grosse Unglück; Mars hingegen Infortuna minor, das kleine Unglück. Man leget aber diesen Nahmen auch denen übrigen Planeten bey, wenn sie zu einer bösen Deutung von diesen beyden gebracht werden.

Ingeniculus, s. Hercules.

Ingenieur, Kriegs-Baumeister, Architectus Militaris, heisset eine Person, welche in der Kriegs-Bau-Kunst oder der Fortification geübet, und also nicht allein Festungen anzugeben vermögend ist, sondern auch die Attaquen bey einer Belagerung anzuordnen weiß. Zu solchem Ende soll er die Arithmetick und Geometrie wohl inne haben, die Artillerie-Kunst, Mechanick und Civil-Bau-Kunst gründlich wissen, auch die Geographie verstehen; bey diesem allen aber perfect und nach der Perspectiv zeichnen können.

Ingenieur-Kunst, Kriegs-Bau-Kunst, Architectura militaris, wird diejenige Wissenschafft genennet, welche nicht nur anweiset, wie ein Ort also zu befestigen sey, daß ihn wenige mit Vortheil gegen ihrer viele, die ihn angreiffen, vertheidigen können; sondern sie lehret auch im Gegentheil, wie ein dergleichen wohl-befestigter Ort am geschicktesten zu attaquiren, und an seinem schwächsten Theile anzugreiffen sey. Zu dem Ende pfleget man diese Wissenschafft gewöhnlich in zwey Theile zu theilen, nemlich in die Defension, worinnen abgehandelt wird, was eine Festung sey, und wie ein Ort zu einer Festung zu machen; und in die Offension, wo man anweiset, wie eine Festung den kürtzesten Weg nach zu erobern und einzunehmen sey. In diesem letzteren Theile wird also in das besondere angewiesen, wie ein Lager aufzuschlagen, allerley Feld-Schantzen, Redouten und dergleichen kleine Wercke zu erbauen, wie die Trencheen und Approchen zu führen; Batterien, Kessel, Sappen, Gallerien, Logementer, Minen u. s. f. anzulegen sind; Breche zu schiessen und Sturm zu lauffen. In dem ersteren Theile aber, welcher erkläret, was eine Festung sey, werden vornemlich die so vielerley Arten zu befestigen, an die Hand gegeben. Denn wie ein kluger Streiter iedesmal auf den Angriff seines Feindes scharffe Acht haben muß, damit er die Vortheile, deren sich der Gegner darbey bedienen will, wahrnimmt, und seine Defension darnach einrichtet; also ist es auch in der Ingenieur-Kunst

geschehen, daß, weil durch kluge und weißlich-geführte Attaquen die Fehler auch der besten Festungen entdecket werden, man solche in diesen Theilen geändert, und durch andere Gegen-Verfassung gestärcket hat. Dannenhero ist es gar nicht zu bewundern, daß so überaus viele Manieren zu befestigen entstanden, worvon unter dem Wort: Festung, weitläufftiger gehandelt worden. L. C. Sturm in seiner *Architectura Militari hypothetico-eclectica*, welche vor 20 Jahren schon ediret worden, erzehlet deren über 70, und kan dieses Buch von denenjenigen, die bereits die Maximen der Kriegs-Bau-Kunst inne haben, mit vielem Nutzen gelesen werden. Die vor dem berühmteste und am meisten gebräuchlichste Manier ist die Holländische, wie selbige Freytag beschrieben; zu denen neueren verbesserten Arten aber werden gezehlet die Manier des Grafen von Pagan, des Grafen von *Vauban*, des Baron von Rüssenstein, des Obersten Scheiters, des *Coeborns*; ausser diesen hat man ohne der vielen andern noch die gantz besonderen Manieren des *Alexander de Grotte*, *Donati Rosetti*, Baron von Borgsdorffs, Rimplers, Joh. Franc. Gründels von Ach und Christoph Heidemanns. Von denen Anfängern verdienen unter andern, welche die Kriegs-Bau-Kunst gründlich abgehandelt haben, folgende gelesen zu werden, als: Stahls Europäischer Ingenieur, der *Ingenieur Francoise*, des *Chevalier de S. Julien Architecture militaire*, des *Ferdinand de Medrano Ingenieur pratique*; ingleichen *le veritable Vauban*, durch L. C. Sturm ediret. Diejenigen hergegen, so schon etwas in dieser Wissenschafft gethan haben, können absonderlich mit gutem Nutzen brauchen Speckles Bau-Kunst von Festungen, und L. C. Sturms freundlichen Wett-Streit der Frantzösischen, Holländischen und Deutschen Krieges-Bau-Kunst. Auch findet man gleichfalls von der Anlage und dem würcklichen Bau einer Festung gründliche Nachricht in *Dilichii Peribologia*, Faulhabers Ingenieur-Schule, und in *Lambert Lambions* Bau-Practica.

Ingenieur-Maaß, s. Rheinländischer Fuß.

Ignitabulum, s. Altar.

Inhalt, heisset die Grösse des Raumes, welchen so wohl eine Flächen-Figur nach ihrer Länge und Breite, als auch eine cörperliche Figur nach ihrer Länge, Breite und Höhe fasset, welche letzte auch die Soliditát genennet wird. Es wird aber der Inhalt einer Flächen-Figur nach kleinen Quadraten ausgesprochen, woran das Latus eine angenommene Grösse, z. E. eine Ruthe hat. Und daher kommt es, daß man saget: die Quadratur einer Fläche suchen, oder eine Figur quadriren, wenn man ihren Inhalt finden soll. Ja man pflegt auch vielmals die Anzahl solcher Quadraten oder den Inhalt einer Fläche mit einer besonderen Benennung zu bemercken, und daher ist nachzulesen, was unter denen Worten: Morgen, Thauen, Juchart, Schatz, Journal, Arpent, Acker, Huben oder Hufen und dergleichen angeführet worden. Alle Figuren aber, auch die irreguläresten, lassen sich in Triangel zertheilen, und zwar in so viele, als die Figur Seiten hat, wenn man die Spitzen dererselben innerhalb der Figur in einen Punct zusammen bringet, oder in so viel Triangel, als die Figur Seiten hat, weniger zwey, wenn man die Figur aus einem Eck durch die Diagonal-Linien darzu resolviret. Diesem nach kommt es bey Ausrechnung einer Fläche darauf an, daß man den Inhalt eines Triangels richtig zu finden weiß. Dergleichen zeigen nun diejenigen, welche von dem Feld-Messen und der Geometria Practica geschrieben, als Bernhard Cantzler in seinem Bericht von Feld-Messen, welches Buch hernach *Abdias Treu* mit vielen und sehr nützlichen Anmerckungen vermehret, heraus gegeben; Schwenter in seiner *Geometria Practica*, die nachdem durch Georg Andreas Böcklern ebenfalls mit guten Annotationibus versehen worden; *Mallet* in seiner *Geometrie pratique*, und Wolff in seinen *Elementis Geometriae* oder in seinen Anfangs-Gründen der Geometrie. In diesen und allen andern dergleichen Schrifften aber findet man nur, wie der Inhalt der gerade-linichten Flächen und des einigen Circuls; ingleichen auch in einigen, wie die aus solchen Flächen entstandene Cörper ausgerechnet, und deren Inhalt gefunden werde; nemlich: In dem Quadrat multipliciret man ein Latus mit sich selbst, in

den Parallelogrammis, Rhombis und Rhomboidibus die Grund-Linie mit der Höhe, u. in dem Triangel die Grund-Linie mit der halben Höhe, oder die gantze Höhe mit der halben Grund-Linie, oder beyde in einander, und wird in dem letzten Fall das Product alsdenn halbiret. Die Circul-Fläche wird als ein Triangel angesehen, dessen Grund-Linie die Peripherie und die Höhe der Radius des Circuls sey, folglich findet man den Inhalt dessen, wenn man die Peripherie durch den halben Radium multipliciret, oder den Radium mit der halben Peripherie, oder beyde mit einander und das Product halbiret. Bey denen Cörpern wird der Inhalt nach Würffeln, das ist, kleinen Cörpern ausgesprochen, die eine Ruthe lang, breit und hoch sind, und zwar in Würffeln, Parallelepipedis, Prismatibus und Cylindris multipliciret man die Grund-Fläche mit der Höhe; in Kegeln und Pyramiden mit dem dritten Theil der Höhe; in der Kugel das Product aus dem Diameter in die Peripherie des grossen Circuls durch den sechsten Theil des Diametri. Was im übrigen den Inhalt der andern krumm-linichten Figuren und derer daraus erwachsenen Cörper betrifft, davon kan das Wort Quadratura Curvarum, ingleichen Cubatio Solidorum nachgelesen werden. Von dem Inhalt eines recht-winckligten Triangels in Zahlen mercket man dieses in das besondere an, daß er iedesmal die accurate Helffte des Products der zwey kleinesten Seiten ausmache, und die Eigenschafft hat, daß er sich durch die Zahl 6 ausmessen oder aufheben lässet. Z. E. die Seiten eines recht-wincklichten Triangels sind 6, 8, 10 oder 9, 12, 15, so ist die Helffte des Products der zwey kleinesten Seiten im ersten Fall 24, im andern aber 54, und beyde lassen sich durch die Zahl 6 aufheben.

Inn-Holtz, ingleichen Krumm-Holtz, ist ein entweder krumm gewachsenes oder also zugehauenes Holtz, wodurch die Rundung eines Schiffes zuwege gebracht wird. Es werden nemlich diese Inn-Höltzer zwischen die Bauch-Stücken eingeleget, so, daß sie mit ihren Krümmen den Bauch des Schiffes formiren, und weil sie offt nicht so weit reichen, als es die Höhe erfodert, so werden zwischen ihnen noch andere angefüget, und in der Ordnung also befestiget, daß das Schiff unten und an Seiten mit diesen Inn-Höltzern ausgefüllet um so viel stärcker wird, und die nöthige Festigkeit erhält. Siehe Knie.

Innere Polygon, s. Polygon.

Innere Winckel, wird an einer Figur ein ieder Winckel genennet, in Betrachtung eines andern Winckels, der entstehet, wenn eine Seite der Figur verlängert wird. Also Tab. V. Fig. 5, wenn in dem Triangel A C B die Seite A C in D verlängert wird, so ist in Ansehen des dadurch entstehenden äusseren Winckels D C B ein ieder Winckel des Triangels der innere Winckel zu nennen, und zwar der Winckel c insonderheit der innere anliegende, die übrigen zwey a und b die innere entgegen stehende Winckel. Diese zwey letzteren zusammen genommen, sind iedesmal so groß, als der äussere D C B: Denn in iedem Triangel machen alle drey Winckel a + b + c zusammen 180°, oder einen halben Circul, aus C, als aus einem angenommenen Puncte, in der Linie A D lässet sich ein halber Circul beschreiben, und c + D C B machen auch einen halben Circul, also sind die Winckel a + b = D C B.

Insula, wird von dem *Vitruvio* ein iedes frey stehendes Haus genennet.

Instrumentum Hygrostathmicum, s. Hygroscopium.

Intactæ, s. Asymptoten.

Integral-Rechnung, Calculus integralis, seu summatorius, heisset der andere Theil von der Differential-Rechnung, welcher zeiget, wie man die unendlichen kleinen Theilgen summiren, das ist, die Grössen finden kan, aus deren Differentiirung sie entstanden. Z. E. aus denen unendlich kleinen Theilgen des Bogens Mm Tab. IX. Fig. 13 den Bogen a M, und aus denen unendlich kleinen Theilgen der Fläche m M P p die Fläche a M P zu finden. Diese Rechnung hat also ihren Nutzen, wenn man den Inhalt der krumm-linichten Figuren und der Cörper mit krummen Flächen, ingleichen die Länge der krummen Linien und die Art derselben aus einigen gegebenen Eigenschafften finden soll; welches alles in genauere Erkänntniß der Natur und Kunst ungemeinen Nutzen hat. Der *Marquis de l' Hospital*, welcher zuerst in seiner *Analyse des infiniment petits* die Diffe-

Differential-Rechnung aus einem MSt. des *Joh. Bernoulli*, welches in verschiedener Mathematicorum Händen ist, deutlich beschrieben, war zwar willens, noch einen Theil herauszugeben, um darinnen die Integral-Rechnung auf gleiche Weise abzuhandeln; weil er aber von dem Herrn von Leibnitz erfuhr, daß er selbst willens sey eine *Scientiam infiniti* herauszugeben, so wolte er lieber seine Arbeit unterlassen, als etwan dadurch die gelehrte Welt eines weit herrlichern Werckes berauben, von dessen Vortrefflichkeit man bereits herrliche Proben in denen *Actis Eruditor. An.* 1702 *p.* 210 *& seqq.* und *An.* 1703 *pag.* 19 *& seqq.* wahrgenommen. Da aber der Herr von Leibnitz an diesem seinem Vorhaben durch viele wichtigere Geschäffte gehindert worden; so hat nach ihm diesen Verlust einiger massen ersetzet *Carré* durch seine *Methode pour la mesure des surfaces, la dimension des solides, leurs centres de pisanteur, de Percussion & d'Oscillation par l'application du Calcul Integral Anno* 1700, da er denen Anfängern zu gute damals den Weg gebahnet, und das leichteste von der Integral-Rechnung beschrieben, auch durch allerhand Exempel erläutert. An. 1703 hat *Georgius Cheynaeus*, ein Schottländischer Medicus und Mathematicus, in seinem *Methodo inversa influxionum* etwas mehreres hinzu gethan, indem er zugleich mit auf die Series des Herrn von Leibnitz, *Newton* und *Bernoulli* ihn appliciret; wiewohl er nicht alles ausführlich gnung abgehandelt. Alles was in des *Marquis de l' Hospital Analyse des infiniment petits*, dem *Carré*, *Cheynaeo*, *Gregorio* und *Cragio* anzutreffen, hat *Charles Hayes* in seinem *Traitise of Fluxions, or introduction to Mathematical and Mechanical Philosophy*, auch zugleich viele nützliche Aufgaben, die in denen Leipziger *Actis* anzutreffen, erkläret, absonderlich dasjenige, was der Herr von Leibnitz von denen Ursachen der himmlischen Bewegungen angegeben hat. Ungeachtet aber die Integral-Rechnung noch bey weiten nicht ihre Vollkommenheit erreichet; so ist doch kein einiges Werck annoch vorhanden, worinnen alles dasjenige erkläret worden, was bereits erfunden, und theils in denen iezt angeführten *Actis* und *Memoires*, theils in andern Schrifften zu finden. Wolff hat in seinen *Elementis Analys. infinit. Sect.* 2 davon so viel nach seiner Art vorgetragen, als demjenigen nöthig ist, der solche Rechnung erlernen, die Bücher, darinnen sie gebrauchet wird, verstehen, und vor sich auf vorgegebene Fragen appliciren will.

Interlunium, heisset insgemein die Zeit, da der Mond unter denen Sonnen-Strahlen verborgen bleibet, und von uns nicht kan gesehen werden. Zu derselben Zeit saget man auch: Luna silet.

Intertignium, wird von dem *Vitruvio Lib. IV. c.* 2 der Raum genennet, der zwischen zweyen Triglyphen in dem Dorischen Frieß gelassen wird, davon unter dem Wort: Metopa, ein mehrers zu finden ist.

Interesse, s. Zinse.

Intestinum Opus, nennet *Vitruvius Lib. IV. c.* 4 was innerhalb dem Gebäude unter dem Dach gemacht wird.

Involutio Quantitatum, s. Dignität.

Io, s. Stier.

Joch, ingleichen Joch-Träger, siehe Brücken-Joch.

Jöcher, heissen die Gevierungen in denen Schächten, so aus vier Stück Höltzern bestehend zusammen gelattet sind, welche so hoch und weit, als der Schacht selbst, worinnen sie sich befinden. Ein solch Gevier oder Jöcher wird auf 2 Stempel geleget, welche an den Strassen des Schachtes in Hangend und Liegendes eingetrieben werden, und dieses nennet man: die Jöcher in einander fällen. Wenn sie faul worden sind, sagt man auf gut bergmännisch: die Jöcher haben sich verschlimmert. Die Marckscheider pflegen an diesen den Ort zu bemercken, wo sie angefangen die Donlegte oder den Fall des Ganges zu messen.

Jomada prior, heisset bey denen Arabern der 5te Monat im Jahre, und hat 30 Tage; da hingegen der 6te Monat 29 Tage hat, und *Jomada posterior* genennet wird.

Jonische Ordnung, Ordo Ionicus, l'Ordre Ionique, ist der Erfindung nach die andere, dem Range nach aber die dritte Griechische Ordnung. Vor Alters hatte sie hauptsächlich dieses besonders, daß die hintere und vordere Seiten an dem Knauffe anders aussahen, als die zur Seite stehende,

hende, worvon in des *Daviler* seinem *Vignola* vom Sturm in das Deutsche übersetzet, *p. m.* 61 ein Exempel wahrzunehmen. Heute zu Tage werden diese Schnörckel gespalten vorgestellet, so, daß alle vier Seiten einerley aussehen, und folglich Tab. XXVII Fig. 1 das Capitäl acht Schnörckel, aber keine Blätter hat. Nach *Vitruvii* Bericht *Lib. IV. c.* 1 haben sie die Griechen erfunnen, als sie der Diana einen Tempel aufrichteten; wiewohl hiervon Sturm in seiner vollständigen Anweisung alle Arten von regulären Pracht-Gebäuden ꝛc. *c.* 8 anderer Meynung ist. An eben diesem Orte *c.* 9 ist der Grund-Riß zu dem Capitäl gar deutlich und accurat aufzureissen, vorgeschrieben. Nur muß man sich, wie bey denen andern, also auch bey dieser Ordnung, die in so kleinen Maassen des Moduls angegebenen Theile nicht verdrießlich machen lassen. Weil im übrigen die Griechen diese Ordnung nach dem weiblichen Cörper proportioniret, so haben sie der Höhe der Säulen 8 Diametros des gleich-dicken Schafftes gegeben. Die Schnörckel haben sie an das Capitäl gemacht, um dadurch die aufgebundenen Zöpffe derer Weibs-Personen zu bezeichnen, und den Schafft gerippet oder caneliret, um dadurch die Falten ihrer Kleidung anzudeuten.

Jordan der Fluß, s. Eridanus.

Jovis Ales, s. Adler.

Jovis Nutrix, s. Capella.

Journal, s. Acre.

Irrational-Auflösung, s. Auflösung in Zahlen.

Irrational-Grösse, Quantitas irrationalis, wird diejenige genennet, welche ein Wurtzel-Zeichen vor sich hat, als: $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{ab}$, $\sqrt{cd}$, und so ferner. Es wird dergleichen auch Quantitas surda genennet; ingleichen könte man sagen: Die Irrational-Grössen wären diejenigen, die sich weder durch die Eins, noch mit ihr zugleich durch einen gemeinen Theil ausmessen lassen. Man muß aber wohl mercken, daß zur Eins allezeit eine Grösse von der Art anzunehmen, wie die andere Grösse ist. Wenn z. E. Tab. II. Fig. 9 die Seite eines Qvadrats A B ist, so ist die Diagonal AC in Ansehung der Seite des Qvadrats eine Irrational-Grösse, denn ich kan weder die gantze Seite einmal nehmen, daß die Diagonal heraus kommet, noch einen Theil geben, der etliche mal genommen der Seite A B, und wieder etliche mal genommen, der Diagonal A C gleich wird. Die algebraischen Irrational-Grössen können bisweilen in besonderen Fällen rational werden. Wenn z. E. $a = 3$, $b = 27$, so ist $ab = 81$, und also $\sqrt{ab}$ die algebraische Rational-Grösse $= 9$.

Die Irrational-Grössen zum Theil rational machen, heisset hingegen so viel, als an statt einer gegebenen Irrational-Grösse eine andere zu finden, die ihr gleich ist, aber durch eine Rational-Grösse multipliciret wird. Dergleichen geschiehet, wenn man statt $\sqrt{8}$ findet $2\sqrt{2}$. Wie dieses geschehe, was es vor einen Grund habe, und wo es zu nutzen sey, zeiget Wolff *in Elem. Analys. finit.* § 53 *& seqq.*

Die Irrational-Grössen von verschiedener Benennung zu einer Benennung zu bringen, bedeutet so viel, als an statt zweyer oder mehrer gegebener Irrational-Grössen, welche verschiedene Exponenten haben, andere zu finden, die einerley Exponenten haben, und doch denen vorigen gleich sind. Man soll z. E. $\sqrt{2}$ und $\sqrt[3]{2}$ zu einer Benennung bringen, so geschiehet dieses, wenn man an statt deren $\sqrt[6]{8}$ und $\sqrt[6]{4}$ findet. Wie dieses zu erlangen sey, und was es vor Grund habe, lehret gleichfalls Wolff *in Element. Analys. finit.* § 52 *& seqq.*

Die Irrational-Grössen, so zum Theil rational sind, gantz irrational zu machen, bestehet darinnen, daß man an statt einer gegebenen Irrational-Grösse, die zum Theil rational ist, eine andere findet, die ihr gleich, aber gantz irrational ist; als wenn man für $2\sqrt{3}$ findet $\sqrt{12}$. Wie solches aber anzufangen sey, und auf was vor einem Grunde es beruhe, zeiget Wolff *in Elem. Analys. finit.* § 57 *& seqq.*

Irrational-Rechen-Kunst, Arithmetica incommensurabilium, irrationalium vel surdorum, heisset die Wissenschafft, welche die Rechnung mit Irrational-Zahlen lehret. Man findet diese nach der alten Weise abgehandelt in *Ozanam* seinen *Nouveaux Elements d'Algebre Lib. I. c.* 5. Nachdem aber der Herr von Leibnitz und *Newton* gewiesen, wie man die Irrational-Grössen als Rational-Grössen vorstellen kan;

kan, so ist dadurch diese Rechen-Kunst über die massen erleichtert worden. Es ist auch nöthig, daß man sich bald anfangs an diese Art gewöhne; weil man in der höheren Analysi des Herrn von Leibnitz mit der gemeinen nicht auskommen kan. Wie viel aber eben dadurch gewonnen worden, daß man die Irrational-Grössen als Rational-Grössen vorstellen kan, solches erfahren diejenigen zur Gnüge, welche in höheren Dingen etwas gründliches zu thun bemühet sind.

Irrational-Verhältniß, s. Ratio.

Irrational-Wurtzel, Radix irrationalis, wird die Wurtzel einer Dignität, oder auch einer Gleichung genennet, die man in Rational-Zahlen nicht geben kan, und die man also nur bey nahe findet. Z. E. $\sqrt{3}$ oder die Wurtzel von 3 ist eine Irrational-Wurtzel, denn es läßt sich keine Rational-Zahl finden, die in sich selbst multipliciret bey nahe 3 machet. Dergleichen ist $1\frac{732}{1000}$, welche von der verlangten Zahl weniger als $\frac{1}{1000}$ unterschieden, nemlich $1\frac{732}{1000}$ ist weniger, hingegen $1\frac{733}{1000}$ grösser als $\sqrt{3}$. Man ziehet die Wurtzel, so bey nahe zutrifft, aus dergleichen Zahlen eben nach denen Regeln, nach welchen man die Rational-Wurtzel ausziehet. Eine allgemeine aber sehr sinnreiche Methode aus allen Gleichungen in der Algebra, die keine Rational-Wurtzel haben, die Wurtzel durch Näherung zu suchen, hat *Franciscus Vieta* gefunden. Nach ihm haben *Harriot*, *Oughtred*, *Newton* und *Halley* andere gegeben. Aus des letzteren seiner Manier machen die Engelländer sonderlich viel Rühmens. Wolff hingegen hat in seinen *Elementis Analys. finitor.* § 327 eine sehr leichte Manier gezeiget, aus welcher ohne alle Umstände die Regel des *Halley* fliesset.

Irrational-Zahl, Numerus irrationalis seu surdus, heisset eine Zahl, die zur Eins keine Rational-Verhältniß hat, dergleichen ist $\sqrt{3}$, $\sqrt{7}$, u. s. f. Die Rechnungs-Arten mit solchen Irrational-Zahlen hat auf eine neue und gantz leichte Art abgehandelt Wolff *in Elem. Analys. finit.* § 32 *& seqq.*

Irrdisches Dreyeck, Triangulum terrestre, Triplicitas terrestris, werden von denen Stern-Deutern die drey irrdischen Zeichen genennet, als der Stier, die Jungfrau und der Steinbock.

Irrdische Zeichen, Signa terrestria, sind demnach bey denen Stern-Deutern die nur erwehnten Himmels-Zeichen, der Stier nemlich, die Jungfrau und der Steinbock.

Irregulär, wird eine Grösse genennet, deren Theile einander nicht gleich sind. Z. E. wenn bey einer Figur die Seiten oder Winckel, so selbige ausmachen, nicht gleich groß, oder an einem Cörper seine Wände nicht gleich und nicht einerley Art sind, als lauter Triangel, Qvadrate u. s. f. Unter einer irregulären Linie hingegen wird von einigen eine krumme Linie verstanden, welche einen Wendungs-Punct hat, das ist, die nicht beständig die hohle Seite gegen ihre Axe kehret, sondern sich wendet, und auch die erhabene Seite der Axe entgegen stellet, wovon unter dem Wort: Wendungs-Punct, ein mehrers zu finden ist.

Irr-Gang, Irr-Garten, Labyrinthus, ist ein Garten, der aus unterschiedenen Abschnitten vieler in einander lauffenden schmahlen Gänge bestehet, daß man nicht leicht wieder heraus kommen kan, wenn man einmal sich darinnen befindet. Zu diesem Ende werden die Gänge beyderseits mit hohen Espalieres von Buchen und dergleichen Bäumen versehen, damit man nicht leichte aus einem Gang in den andern sehen kan; man muß aber zugleich ein gewisses verborgnes Merckmahl an gedachten Gängen haben, vermittelst dessen man alsbald auf einen angenehmen Platz oder in den mittlern befindlichen Raum kommen könne. Doch muß dieses also beschaffen seyn, daß diejenigen, so zuerst dahinein kommen, solches nicht sogleich wahrnehmen, und folglich durch die vielen verwirrten Gänge sich lange Zeit darinnen aufzuhalten genöthiget sehen, ehe sie den rechten geraden Weg, den sie suchen, finden können. Der Irr-Garten zu Versailles, welcher vor einen der herrlichsten gehalten wird, ist also disponiret, daß, wer zu allen darinnen gesetzten Fontainen kommen kan, ohne eine, zwey oder dreymal vorbey zu gehen, den rechten Weg gefunden hat. Es ist dessen Grund-Riß in Kupfferstich zu haben, da man die punctirten Linien zu vorhero sich wohl bekannt machen, und hernach gar leicht den rechten Weg finden kan. Höchst angenehm ist der Irr-Garten zu Sorgvliet bey Schevelingen anzutreffen.

Wie solche Gärten anzulegen sind, findet man in Böcklers *Architect. Curiosa P. IV.* Vor Alters hatte man auch gantze Gebäude mit dergleichen Irr-Gängen versehen, angeleget; unter welchen allen sonderlich berühmt ist der Irr-Gang in Egypten. Einem derer Wunder-prächtigsten Irr-Gärten gleichet sonder Zweifel die vortreffliche Höhle in dem St. Petersberg ohnweit Mastrich. In derselben gehet man über zwey Meilen lang unter der Erden hin; sie selbst aber bestehet aus einer unzehlbaren Menge starcker ausgehauener Pfeiler, welche fast gleich-hohe Bögen tragen, der Boden aber ist überall glatt und eben; und ist wohl niemalen ein Irr-Garten verwirrter angeleget worden, als eben diese Höhle.

Irr-Stern, Stella erratica, wird derjenige genennet, welcher in dem Finstern am Himmel schimmert wie alle andere Sterne, aber von Zeit zu Zeit seinen Ort im Himmel ändert, und also nicht beständig einerley Weite von denen übrigen Sternen behält; Dergleichen Sterne heisset man Planeten, unter welchem Wort ein mehrers darvon nachzulesen.

Isagonius, heisset so viel als gleichwincklicht, welches von denenjenigen Figuren gesaget wird, die lauter gleiche Winckel haben. Also wird ein gleichseitiger Triangel, weil er zugleich drey gleiche Winckel hat, ein Triangulum Isagonium genennet.

Isochronos, wird in der Mathematick genennet, was in gleicher Zeit geschiehet. Also heissen Pendula Isochrona, diejenigen, so ihre Bewegung in gleicher Zeit zu Ende bringen. Dannenhero nennet man auch Isochronismum Cycloidis die Eigenschafft der Cycloidis, daß nemlich ein schwerer Cörper durch die halbe Cycloidem und alle Theile oder Bögen derselben in gleicher Zeit herunter fällt, welches *Hugenius* in seinem *Horologio Oscillatorio* zuerst entdecket, *de la Hire* aber in seiner *Mechanique Propos.* 120 *p.* 421 unrichtig; *Bernoulli* hingegen in denen *Actis Eruditorum* richtig erwiesen, welchen letztern Beweis man erläutert findet in *Wolffii Element. Mechan.* §. 258. Wiewohl er es §. 289 & 290 noch auf eine andere Art durch Hülffe der Differential-Rechnung heraus gebracht. Um dieser Ursache willen bekommt die Cyclois den Nahmen Curva tautochrona.

Isomerinos, wird bisweilen der Æquator genennet, welcher an seinem Orte bereits erkläret worden.

Isomeria, heisset die Art und Weise, eine Gleichung in der Algebra von denen Brüchen zu befreyen. Es sey z. E. $\frac{1}{3}x^3 - 5x = 15$. Wenn man nun durch 3 multipliciret, damit $x^3 - 15x = 45$ heraus kommt, und also der Bruch $\frac{1}{3}$ weggeschaffet wird, so nennet man solches Isomeriam.

Isoperimetrische Figuren, heissen diejenigen, die einen gleichen Umfang haben, aber darum nicht eben ihrer Fläche nach einander gleich sind. Von diesen handelt *Pappus in Collectionibus Mathematicis*, und *Clavius in Geometr. Pract. Lib. VII.* Allein diese schreiten nicht über die Schrancken der gemeinen Geometrie, und erweisen nur, daß der Circul unter allen gerad-linichten Figuren, die mit ihm einen gleichen Umfang haben, den grösten Raum einschliessen; Daß er aber auch unter allen krumm-linichten Figuren, die gleichen Umfang mit ihm haben, den grösten Raum einschliesse, ist nicht leichte zu erfinden gewesen. Dannenhero hat dieses, wiewohl viel allgemeiner *Jacob Bernoulli*: seinem Bruder zu erfinden aufgegeben, und ihm vor die Auflösung der Aufgaben einen Recompens von 50 Rthal. in denen *Actis Erudit. An.* 1697 *pag.* 214 und 215 versprochen. Da er nun aber durch gantz besondere Kunst-Griffe weit ein mehrers zuwege gebracht, als sein Bruder von ihm begehret; So hat er seine Erfindung An. 1698 dem Herrn von Leibnitz, und denn darauf An. 1701 den 1. Febr. an die *Academie des Sciences* nach Paris geschickt, iedoch mit der ausdrücklichen Bedingung, daß sie sein Paquet, worinnen seine Erfindung gelegen, nicht eher eröffnen solten, bis sein Bruder seine Auflösung communiciret hätte. Wenn man nun die *Analysin* des *Jacob Bernoulli* in denen *Actis Eruditor. An.* 1701 *p.* 213 mit derjenigen vergleichet, welche sein Bruder in denen *Memoires de l'Academie des Sciences An.* 1706 *p.* 304 gegeben; So wird man leichte finden, daß die letzte der ersten weit überlegen sey; wer demnach von denen Isoperimetrischen Figuren etwas hohes und vollständiges wissen will, der

muß absonderlich die *Memoires de l' Academie des Sciences An.* 1706 nachschlagen.

Isopleuron, wird von einigen der Triangel genennet, welcher drey gleiche Seiten hat, wovon unter dem Wort: Gleichseitiger Triangel, gehandelt worden.

Isosceles, heisset insgemein derjenige Triangel, welcher zwey gleiche Schenckel hat, wovon unter dem Wort: Gleichschencklichter Triangel, mehr zu finden.

Istuso, s. Pfeil.

Italiänische Ordnung, s. Römische Ordnung.

Italiänische Stunden, sind Stundẽ von gleicher Grösse, die von dem Untergange der Sonne an in einer Reihe fort bis auf 24 gezehlet werden. Denn die Italiäner und mit ihnen die Sineser, dergleichen vor diesem auch die Athenienser thaten, setzten den Anfang des Tages in den Untergang der Sonne.

Juchart, ist ein vornehmlich in der Schweitz bekanntes Feld-Maaß, welches, wie *Plinius Lib. VIII.* meldet, so viel Feld in sich hält, als man des Tages mit ein paar Ochsen oder Pferden umackern kan, und ohnfehlbar von dem Lateinischen Wort Juger, Jugerum, hergekommen. Es hält bey ihnen 140 gevierte Baseler-Ruthen; und giebet also 5° in die Breite und 28 in die Länge; oder 10° in die Breite, und 14 in die Länge; oder 4° in die Breite, und 35 in die Länge. Doch ist dieses Maaß an etlichen Orten dieser Landen veränderlich. Seine Vergleichung mit dem Rheinländischen findet man in Jacob Meyers *Planimetrie p.* 34, und werden insgemein zwey Jucharten auf einen Morgen Rheinländisch gerechnet.

Jugula, s. Orion.

Jugulæ, s. Esel.

Jugum, s. Waage.

Jüdischer Calender, ist ein Buch, worinnen das Jahr in seine Wochen und Monate eingetheilet wird, und ihre Feste nebst andern von der Zeit dependirenden Sachen, befindlich sind. Wie nun hierbey alles auf die Beschaffenheit ihrer Jahrs-Einrichtung beruhet, also wird man den Jüdischen Calender am besten begreiffen können, wenn man dasjenige sich bekannt machet, was so gleich in der unmittelbar folgenden Erklärung allhier angeführet wird. Anno 1527 hat Sebastian Münster einen Jüdischen Calender Hebräisch und Lateinisch heraus gegeben, und Anno 1594 ward von Jacob Christmannen, damahligem Professore zu Heidelberg, des *Rabbi Ori Calendarium Palæstinorum & universorum Judæorum* aus dem Hebräischen in das Lateinische übersetzet.

Jüdische Jahr, ist eine Reihe auf einander folgenden Tage und Monate, welche so wohl der Zahl nach, als des Anfangs halber in dieser Völcker Rechnung mit ziemlichem Unterscheid angetroffen wird. Insgemein ist es ein beständiges Monden-Jahr, davon das gemeine aus 12, das Schalt-Jahr aber aus 13 Monaten bestehet, welche wechselsweise 30 und 29 Tage haben. *Ricciolus in Chronolog. Reformat. Lib. I. c.* 10 giebet sich viele Mühe darzuthun, daß bereits zu Anfang die alten Hebräer auf solche Art gerechnet, ob schon andere auch andere Meynung hiervon haben, welche er zugleich an gedachtem Orte mit angeführet. Im eilften Capitel behauptet er im übrigen, daß vor dem Ausgange aus Egypten die Hebräer ihr Jahr im Frühlinge angefangen, als zu welcher Zeit er vermeynet, daß die Welt sey erschaffen worden. Es ist aber mit Rechte zu beklagen, daß die Beschaffenheit dieses alten Jahres der Hebräer annoch so vieler Schwierigkeit und Ungewißheit unterworffen, da man doch solches zu wissen höchst nöthig hat, wenn man die Bücher Mosis und das gantze alte Testament verständlich lesen will. Einer andern Art aber ist das heutige Juden-Jahr, welches zwar auch ein beständiges Monden-Jahr ist, wovon das gemeine gleichfalls aus 12 und das Schalt-Jahr aus 13 Monaten bestehet; Allein sie setzen in ihrer heutigen Rechnung eine Reihe von 19 Jahren, wornach sie ihre Einschaltung einrichten, nemlich das dritte, sechste, achte, eilfte, vierzehende, siebenzehende, und neunzehende, von denenselben ist ein Schalt-Jahr. Der Anfang dieser Reihe Jahre fällt auf den 7 Octobr. des 953 Jahres, dessen 5te Stunde und 204 Hal. des Julianischen Periodi. Das gemeine Juden-Jahr, nach Astronomischer Weise gerechnet, hat eigentlich 354 Tage, 8 Stunden, 876 Helakim, das Schalt-Jahr aber 383 Tage, 21 Stunden, 589 Helakim. Im bürgerlichen Leben hingegen werden vor das gemeine Jahr 354 Tage, und vor

das Schalt-Jahr 384 Tage gerechnet. Der Anfang des Jahres geschiehet an dem Neu-Monden, der dem Herbst-Æquinoctio am nähesten ist. Die Monate, welche wechselsweise 30 und 29 Tage haben, folgen in dieser Ordnung also auf einander: Thisri, Marcheshvan, Casleu, Tebeth, Schebat, Adar, Nisan, Jiar, Sivan, Tamuz, Ab, Elul. Der Monat, der bisweilen zwischen dem Adar und Nisan eingeschaltet wird, und 30 Tage hat, heisset bey ihnen Veadar. Unterweilen wird dem Monat Casleu, der sonst ordentlich 30 Tage hat, ein Tag so wohl im gemeinen als auch im Schalt-Jahr abgenommen, welches Jahr sodann das bürgerliche abgekürzte Juden-Jahr genennet wird. Dannenhero ein solchergestalt abgekürztes gemeines Juden-Jahr 353 Tage, ein Schalt-Jahr aber 383 Tage hat. Zu anderer Zeit hingegen wird hinwiederum dem gemeinen bürgerlichen Jahre im Monat Marcheshvan, der gewöhnlich 29 Tage hat, ein Tag mehr gegeben, daß man in selbigem 30 Tage zehlet. Und dergleichen Jahr heisset alsdenn das vermehrte Juden-Jahr; Folglich hat ein gemeines vermehrtes Juden-Jahr 355, und ein dergleichen Schalt-Jahr 385 Tage. Die Ursache dieses merckwürdigen Unterscheids ist, weil die Jüden nach der Satzung der Alten den Neu-Monden Thisri niemahlen im ersten, vierten und sechsten Tag der Woche, das ist am Sonntag, Mittwoch und Freytag feyern, oder das Neue Jahr mit diesen Tagen anfangen wollen. Die Jüden, welche die Gewohnheit haben, daß sie aus denen Buchstaben, wodurch sie die Ziffern andeuten, Wörter zusammen setzen, sagen dannenhero mit wenig Worten: Thisri soll niemals in Adu seyn; Denn bey ihnen bedeutet A so viel als eins, D so viel als vier, und U so viel, als sechs. Gleichergestalt darff auch nach ihren Satzungen der Monat Nisan niemals in Badu seyn, das ist, weil B bey ihnen so viel als zwey andeutet, so soll sich der Monat Nisan weder den ersten und andern, noch den vierten und sechsten Tag in der Woche anfangen. Wenn sie dieses Jahr zu gebrauchen angefangen haben, ist annoch ungewiß; Jedoch, weil sie ihre Hypotheses Astronomicas aus dem Ptolemæo genommen, und dieser bey nahe anderthalb hundert Jahr nach Christi Geburt gelebt, so ist daraus gnungsam zu schliessen, daß dieses eine gute Zeit nach Christi Geburt geschehen, und folglich lässet sich die Schrifft nach dergleichen Jahr-Rechnung nicht erklären. Im übrigen ist sie nöthig, die Schrifften der Jüden nach der Geburt Christi und ihren heutigen Calender zu verstehen. Wer hiervon mehrere Nachricht verlanget, findet selbige im *Calendario Hebraico* des Sebast. Münsters, ingleichen in des *Rabbi Ori Calendario Palæstinorum & universorum Judæorum*, welches Jacob Christmann in das Lateinische übersetzet, und mit verschiedenen Anmerckungen heraus gegeben, wie auch in des *Riccioli Chronolog. Reformat. Lib. I.* und in *Beveregii Institut. Chronolog. Lib. I. c. 15. Wolff in Element. Chronolog.* § 322 handelt gleichfalls davon, und zeiget vornemlich § 343, wie man erfahren kan, von welcher Art ein iedes gegebenes Juden-Jahr sey. Man mercket endlich hiernechst auch das Jüdische Sonnen-Jahr, da sie neml. das Julianische Jahr gäntzlich annehmen, und selbiges in vier gleiche Theile oder Tekuphas theilen, nemlich in Tekupham Thisri, Tebeth, Nisan und Tamuz, welche den Eintritt der Sonne in die vier Cardinal-Puncte im ♈ ♋ ♎ ♑ bemercken, und von ihnen hochheilig gefeyert werden. Sie pflegen aber ihre Tekuphas nicht nach Astronomischen Taffeln auszurechnen, sondern setzen vielmehr von iedem gedachten Theil einen gewissen Tag, ja Stunde und Minute so wohl im Schalt-Jahre, als auch in iedem Jahre nach dem Schalt-Jahr, wie beystehendes Täflein zeiget.

Tekupha	Im Schalt-Jahre.	I.	II.	III.
Thisri,	24 Sept. 9 St.	24 Sept. 15 St.	24 Sept. 21 St.	25 Sept. 3 St.
Tebeth,	24 Dec. 16 St. 30′	24 Dec. 22 St. 30′	25 Dec. 4 St. 30′	25 Dec. 10 St. 30′
Nisan,	26 Mart.	26 Mart. 6 St.	26 Mart. 12 St.	26 Mart. 18 St.
Tamuz,	25 Jun. 7 St. 30′	25 Jun. 13 St. 30′	25 Jun. 19 St. 30′	26 Jun. 1 St. 30′

Jüdische Stunden, Planeten-Stunden, oder auch die alten Stunden, sind der zwölffte Theil eines natürlichen Tages, und der zwölffte Theil von dergleichen Nacht. Die Jüden fiengen den Tag mit dem Untergang der Sonne an, und theilten vor diesem jeden Tag, er mochte lang oder kurtz seyn, und so auch iede Nacht, in zwölff Stunden: Wenn diesemnach der Tag lang ist, so sind auch der Jüden Stunden lang; ist aber der Tag kurtz, so sind auch die Stunden kurtz. Im übrigen aber lassen sich die Jüdischen Stunden gar leicht in Europäische Stunden verwandeln, wenn man auf den gegebenen Tag die Länge desselben suchet, und diese in zwölff gleiche Theile theilet, so kommt die Grösse einer Jüdischen Stunde heraus; Multiplicieret man hierauf die Grösse mit der Zahl der Jüdischen Stunden, die gegeben worden, und addiret das Produkt zum Aufgange der Sonne an diesem Tage, so zeiget endlich die Summa die Europäische Stunde. Es sey z. E. die Grösse des Tages 14 Stunden, so ist die Grösse einer Jüdischen 1 Stunde, 10 Minuten. Die Sonne gehet auf um 5 Uhr; demnach ist die sechste Jüdische Stunde nach der Europäischen Uhr just die zwölffte, oder Mittags-Stunde. Weil die Astrologi die Stunden des Tages und der Nacht auf gleiche Weise eintheilen, und in ieder Stunde das Regiment über den Erd-Boden einem gewissen Planeten zueignen, welche folgende Ordnung halten: ♄ ♃ ♂ ☉ ♀ ☿ ☽, nach dem bekannten Vers: Post SIM SUM sequitur, ultima Luna subit; so werden dahero auch die Jüdische Stunden zugleich Planeten-Stunden genennet. Und dieses ist zugleich der Ursprung, daß man die Tage mit dem Zeichen der Planeten bemercket, indem man dem Tag den Namen desjenigen Planetens beyleget, welcher die erste Stunde desselben beherrschet.

Julianische Calender, ist derjenige Römische Calender, welcher zur Zeit des Concilii Niceni von Julio Cæsare verbessert, und in der gantzen Christenheit in Europa zwölff hundert und fünff und funffzig Jahr unverändert gebrauchet, nachdem aber auch dieser vom Pabst Gregorio XIII. geändert, nur noch von einigen Protestirenden Völckern beybehalten worden. Siehe nebst dem unmittelbar folgenden Titel auch das Wort Calender.

Julianische Jahr, ist ein beständiges Sonnen-Jahr von 365 Tagen, wenn es ein gemeines ist, und von 366 Tagen, so es ein Schalt-Jahr, worzu allezeit das vierte genommen wird. Julius Cæsar hat dasselbe auf Einrathen des Sosigenis 45 Jahr vor Christi Geburt im vierten Jahr seines Burge-Meister-Amts bey denen Römern eingeführet, und ist dieses über zwölff hundert Jahr zuletzt bey denen Christen in Europa durchgehends im Gebrauch gewesen; bis Anno 1582 die Römische Kirche das Gregorianische angenommen. Die Protestirenden haben das Julianische Jahr insgesamt bis auf das Jahr 1700 behalten, dieweil sie das Gregorianische gleich anfangs anzunehmen durch den Aberglauben einiger blinden Eyfferer abgehalten worden. Noch heute zu Tage behalten es die Engelländer und Schweden. Das Astronomische Julianische Jahr hält 365 Tage 6 St. und ist also unstreitig zu groß, wie man aus dem schliessen kan, was von der Grösse des Sonnen-Jahres nach denen berühmtesten Astronomis aller Zeiten unter dem Wort: Sonnen-Jahr, angeführet wird. Weil es aber zum Zeit-Rechnen beqvemer ist, als alle übrigen Jahre, so bedienen sich dessen vor andern die Zeit-Lehrer. Und aus gleicher Absicht behalten es auch die Astronomi in ihren Taffeln, zumalen da das Gregorianische eine sehr nahe Verwandschafft mit ihm hat. Die Nahmen der Monate und ihre Grösse, ingleichen in was vor einer Ordnung dieselben auf einander folgen, zeiget nachstehendes Täflein, welches auch vor das Gregorianische Jahr gehöret, als:

Januarius	31	Julius	31
Februarius	28	Augustus	31
Martius	31	September	30
Aprilis	30	October	31
Majus	31	November	30
Junius	30	December	31

Der Schalt-Tag wird zwischen dem 23 und 24 Februarii eingeschaltet, und ist der 24 Februarii; Folglich hat in einem Schalt-Jahr dieser Monat 29 Tage. Die Ursache, warum Julius Cæsar eine neue Art des Jahres bey denen Römern einführte, war diese, weil die Hohen-Priester, denen das Calender-Wesen anvertrauet war, aus Boßheit und Leichtfertigkeit um ihres Profites willen dasselbe in grosse Unordnung ge-

stiret hatten, so daß der Anfang des Januarii in den 13 Octobes, oder bisweilen auch wohl noch vor denselben fiel, dannenhero das Jahr, worinnen Julius Cæsar seine Verbesserung angefangen, und welches insgemein das Jahr der Verwirrung heisset, 445 Tage bekommen. Die besondere Gestalt desselben ist aus gegenwärtigem Täflein zu ersehen; In der ersten Reihe ist die Eintheilung des alten Römischen Calenders mit denen Tagen eines jeden Monats, in der andern Reihe aber befinden sich die Tage des Julianischen Jahres, in welchem sich die Monate des Jahres der Verwirrung anfahen:

Januarius	29	13 Octobris	Quintilis	31	1 May
Februarius	28	11 Novembris	Sextilis	29	10 Junii
Merkedonius	23	4 Decembris	September	29	30 Junii
Martius	31	1 Januarii	October	31	29 Julii
Aprilis	29	1 Februarii	November	29	29 Augusti
Majus	31	2 Martii	Dies adjecti	67	27 Septembris
Junius	29	2 Aprilis	December	29	3 Decembris.

Es wäre aber auch das Julianische Jahr bald wieder durch die Hohenpriester in die alte Unordnung gesetzet worden, wenn nicht der Kayser Augustus bey Zeiten vorgebeuget hätte, wovon *Petavius de Doctrina Temporum Lib. III. c.* 3 ausführlich handelt. Sonst kan von diesem Jahre auch nachgelesen werden, was *Ricciolus Chronol. Reformat. Lib. I. c.* 22 gedencket.

Julius, ist so wohl im Julianischen als Gregorianischen Jahre der siebende Monat, welcher 31 Tage hat, und vor diesem bey denen Römern Quintilis hieß, weil er von dem Martio angerechnet der fünffte Monat ist. Endlich bey Einführung des Julianischen Calenders bekam dieser Monat von dem Julio Cæsare seinen Nahmen, weil der Kayser in diesem Monat gebohren war. Weil man das Heu in diesem Monat gewöhnlich einzuerndten pfleget; so hat Carl der Grosse ihm in deutscher Sprache den Nahmen Heu-Monat gegeben. Die Sonne tritt am 23 dieses Monates in das himmlische Zeichen des Löwens, und macht zugleich den Anfang der Hunds-Tage.

Jungfrau, Virgo, ist das sechste Gestirne in dem Thier-Kreise, worvon der sechste Theil der Ecliptick seinen Nahmen hat. Es werden darzu von einigen 50 Sterne gezehlet, worunter einer von der ersten, 5 von der dritten, 8 von der vierten, 18 von der fünfften und 23 von der sechsten Grösse befindlich. Die Länge und Breite dieser darzu gehörigen Sterne findet man in Hevels *Prodromo Astronom. p.* 304, in seinem *Firmamento Sobiesciano Fig. Gg* aber stellet er solches in Kupffer vor; dergleichen auch Bayer *in Uranometria Tab. Cc* gethan. Schickard machet daraus die Jungfrau Maria; Schiller hingegen den Apostel Jacob den kleinern. Weigel verwandelt es in die sieben Thürme in dem Wappen des Königreichs Portugall. Sonst heisset es auch Adrenetesa, Astræa, Atargatis, Ceres, Eladari, Erigone, Fortuna, Isis, Justa, oder Justitia, Panda, Pantica, Pax, Spicifera Dea, Sunbala, Virgo spicea munera gestans.

Junius, ist so wohl im Julianischen als Gregorianischen Jahre der sechste Monat, welcher 30 Tage hat. Seine Benennung mag er wohl nach Vertreibung der hochmüthigen Könige von dem ersten Bürgermeister zu Rom dem Junio Bruto erhalten haben. Er ist bey uns deswegen merckwürdig, weil die Sonne den 22sten dieses Monats in das himmlische Zeichen des Krebses tritt, folglich im Mittags-Circul am höchsten stehet, und den längsten Tag, aber die kürtzeste Nacht machet: Und mit diesem Tag fähet sich der Sommer an. Von Kayser Carl dem Grossen ward dieser Monat der Brach-Monat genennet, weil vornemlich um diese Zeit die Felder, welche dasselbe Jahr ruhen und nicht besäet werden, gebrachet, das ist, mit Pflug und Egen gebrochen und zur folgenden Herbst-Saat bereitet werden.

Jupiter, ist einer von denen Haupt-Planeten, welche sich um die Sonne bewegen. Er ist einer von denen allerschönsten Sternen, welche an dem Himmel funckeln, sonderlich, wenn er zu Mitternacht in den Mittags-

tags-Circul kommt, zu welcher Zeit die Cörper auf dem Erdboden in seinem Lichte einen Schatten werffen. Nach Keplers Meynung vollendet er seinen Lauff um die Sonne in eilff Jahren, 317 Tagen, 14 Stunden, 49′, 31″, 56‴, das ist, bey nahe in 12 Jahren, und läufft also nach seiner mittleren Bewegung in einem Tage 4′, 58″, 26‴, oder nach dem *de la Hire* 4′, 59″. Doch ist diese Bewegung einmal nicht so geschwinde, wie das andere, denn die Planeten lauffen gleiche Bogen des Thier-Kreises in ungleicher Zeit durch. Und zwar befindet sich die Bewegung einmal am langsamsten, und einmal am geschwindesten. Die Oerter, wo solches geschiehet, sind 180° von einander entfernet. Wenn dieser Planete der Sonne nahe ist, so beweget er sich geschwinder, als wenn er sich weit von ihr befindet; wenn er 180° von ihr entfernet, gehet er zurücke; ehe er zurücke gehet, und wenn er aufhöret zurücke zu gehen, stehet er stille, und zwar ist er ohngefehr 284 Tage gerade oder rechtläuffig, 4 Tage stille stehend und 119 Tage rückgängig. *Cassini* hat zu unterschiedenen malen Flecken in diesem Planeten wahrgenommen, woraus er die Bewegung um seine Axe geschlossen, und daß er die Gestalt einer Kugel haben müsse. Die Zeit, in welcher gedachte Bewegung verrichtet wird, setzet er auf 9 Stunden, 56 Minuten, das sind bey nahe 10 Stunden. Es werden auch im Jupiter Streiffen wahrgenommen, welche veränderlich und nicht einerley Art, sondern bald breiter, bald schmähler sind. Denn zuweilen ist nur einer, zuweilen sind drey und mehrere, insgemein aber zwey zu sehen, doch werden sie auch nicht immer an einem Ort gefunden, und verändern ihre Weite gegen einander, welche Observationes zu finden sind in *Hevelii Selenograph. Proleg. p. 42 & in Cometograph. Lib. VII. pag.* 31, in *Riccioli Almag. Novo Lib. VII. Sect.* 1 *c.* 1. Seine gröste Weite von der Erde ist nach dem *Cassini* 142919 halbe Diameter der Erde oder 122910340 deutsche Meilen. Er ist ohngefehr fünffmal so weit von der Sonne als die Erde, hingegen 21952 mal so groß als die Erde. Man findet dieses gezeiget in *Wolffii Element. Astron.* § 826. Daß übrigens Jupiter ein Cörper wie unsre Erde sey, und die Grösse der Inwohner bey nahe 14 Schuh oder 13 $\frac{1}{1}\frac{4}{4}\frac{2}{3}$ ausmache, und selbige also fast eben so groß wie Og der König zu Basan sind, solches findet man ausgeführet und berechnet am letzt-angeführten Orte § 488 und 491.

Jupiter Ammon, s. Widder.

Jupiters Flecken, Maculæ Jovis, sind veränderliche dunckle Theile, die unterweilen im Jupiter gesehen werden. Dergleichen hat *Cassini* zu unterschiedenen malen observiret, wie *Joh. Bapt. du Hamel Phil. Vet. & Nov. Tom. V. Phys. P. II. Tractat.* 1 *Dissert. III. c.* 8 erzehlet. Man hat dadurch, wie bereits bey der Erklärung des Jupiters angeführet worden, die Bewegung dieses Planetens um seine Axe wahrgenommen, und hiernechst daraus erkennet, daß um den Jupiter eine veränderliche Lufft sey, worinnen sich bisweilen grosse Wolcken zusammen ziehen, wie man solches ausgeführet findet in *Wolffii Element. Astron.* § 488. Es entstehen aber diese Flecken von den Jupiters-Monden, welche finstere Cörper sind, und ihr Licht von der Sonne erhalten müssen, da sie alsdenn einen Schatten der Sonne gegen über in den Jupiter werffen, wenn sie zwischen ihm und der Sonne zu stehen kommen. Ja sie selbst stellen sich auf dem Jupiter bisweilen als ein dunckler Flecken dar, da sie doch von der Sonne bestrahlet werden, wie *Maraldi* 1707, den 26 *Martii* von dem vierten Monden, und den 4 *April* von dem dritten Mond solches wahrgenommen; hingegen den 17 *April*, da eben der dritte Mond vor dem Jupiter vorbey strich, keinen Flecken in dem Jupiter sehen können, wie solches in denen *Memoires de l' Academie Royale des Sciences An.* 1707 *p.* 375 zu finden. Und dieses schreibet man einer Veränderung zu, welche ohnstreitig in ihrer Lufft zu solcher Zeit vorgehet, und verhindern muß, daß das Sonnen-Licht nicht auf einerley Art reflectiret werden kan, auch dieses kan Ursache seyn, daß ihr Schatten auf dem Jupiter grösser als sie selbst aussiehet.

Jupiters Jahr, s. Planeten-Jahr.

Jupiters Jupiter, Jupiter Jovialis, ist der dritte Trabante des Jupiters. Er stellet also dieses bey dem Jupiter vor, was auf unserer Erde der Mond ist, nemlich einen Planeten, der sich um den Jupiter, und mit ihm zugleich um die Sonne beweget.

Jupiters Mercurius, Mercurius Jovialis, ist der erste, und dem Jupiter am nähesten stehende Trabante oder Jupiters-Mond.

Jupiters-Monden, heissen die vier Trabanten oder Neben-Planeten, die sich um diesen Haupt-Planeten mit ziemlicher Geschwindigkeit herum bewegen. Es sind dieses vier kleine Sterne, welche *Simon Marius*, des Marggrafen zu Brandenburg Mathematicus, An. 1609 am Ende des Novembris zuerst um den Jupiter wahrgenommen, die er anfangs vor Fix-Sterne hielte, bis er merckte, daß sie mit dem Jupiter fort rückten, und doch zugleich in Ansehen des Jupiters ihre Stelle veränderten. Da er also inne geworden, daß es Jupiters-Monden wären, hat er vom 29 Decembr. seine Observationes aufzuschreiben angefangen, welches er in der Vorrede über seinen *Mundum Jovialem* erzehlet, welcher zu Nürnberg 1614 in 4to heraus kommen. An 1610 im 7 Januario hat sie auch *Gallilaeus Gallilai* gesehen, und noch in selbigem Jahre in seinem *Nuncio Sydereo*, den er zu Florentz in 4to heraus gab, der gelehrten Welt bekannt gemacht. Zuvor hat man diese Sterne nicht sehen können, weil man keine Fern-Gläser gehabt. Sie haben grossen Nutzen in Verbesserung der Geographie, wie unter andern aus des *Fevillée Observations Physiques, Mathematiques & Botaniques* zu sehen. Ihnen hat man gleichfalls zu dancken, daß man demonstriren kan, was Jupiter vor ein Cörper sey; woraus auch zu folgern, daß sie mit ihm gleiche Eigenschafft haben. Man pfleget auch ins besondere mit dem *Mario* den ersten den Jupiters Mercurium, den andern die Jupiters *Venerem*, den dritten den Jupiters Jupiter, und den vierten den Jupiters Saturnum zu nennen. *Gallilaeus* gab ihnen den Nahmen *Sidera Medicea* zu Ehren der Familie des Groß-Hertzogs von Florentz, dessen Mathematicus er war. Wie ihre Bewegung um den Jupiter geschehe, hat endlich *Cassini* nach vielen mit grossem Fleiß angestellten Observationen gefunden, und zwar, daß der erste in einem Tage 18 Stunden, 28 Minuten und 36 Secunden, der andere in drey Tagen 13 Stunden, 18 Minuten, 52 Secunden; der dritte in sieben Tagen 3 Stunden, 59 Minuten, 40 Secunden; und der vierte in sechzehen Tagen, 18 Stunden, 5 Minuten, 6 Secunden um ihn herum gehe. *Gallilaeus* und *Marius* hingegen haben ihre Entfernungen vom dem Jupiter ausgemachet, und zwar soll der erste nicht weiter als 3; der andere höchstens 5; der dritte 8; und der vierte 14 Diameter des Jupiters von ihm weg gehen; wiewohl *Marius* vor den letzten nur 13 setzet.

Jupiters-Mond-Finsterniß, oder die Finsterniß eines Jupiters-Monden, ist eine Beraubung des Lichtes in einem Jupiters-Monden bey hellem Himmel, wenn er in den Schatten des Jupiters kommt. Weil die Jupiters-Monden, wie kurtz vorhero angeführet worden, sehr geschwinde um den Jupiter herum lauffen, indem der innerste nicht einmal zwey Tage, und der äusserste nicht 17 Tage zubringet; auch die Bahnen, worinnen sie sich bewegen, gegen die Bahn des Jupiters unter einem geringen Winckel incliniret sind, und ihre Grösse gegen die Grösse des Jupiters eine geringe Verhältniß hat; so werden sie viel öffteren, als unser Mond, verfinstert. Es hat daher dieses ein grosses zur Vollkommenheit der Geographie beygetragen, weil man auch aus ihren Finsternissen die Länge der Oerter zu determiniren gesuchet. Wahre Exempel trifft man davon an in *Fevillée Journal des Observations Physiques, Mathematiques & Botaniques*.

Jupiters-Mond-Flecken, heisset dasjenige, was einen Jupiters-Mond von der Seite verdunckelt, wo er frey von der Sonne bestrahlet wird. Es geschiehet nemlich unterweilen, daß wenn die Jupiters-Monden vor dem Jupiter vorbey streichen, sie in Gestalt eines dunckeln Flecken sich durch ihn bewegen, ob sie schon völlig von der Sonne bestrahlet werden; da sie hingegen zu anderer Zeit, wenn sie eine so genaue Zusammenkunfft halten, gar nicht zu sehen sind, indem sie die Sonne so helle als den Jupiter selbst erleuchtet, wie solches *Maraldi* auf dem Observatorio zu Paris An. 1707 observiret, und in denen *Memoires de l'Academie Royale des Sciences Anno* 1707 p. 382 erzehlet wird; wiewohl er nicht in Abrede ist, daß schon vorhero sein Schwieger-Vater, der berühmte *Cassini*, solches zu verschiedenen malen wahrgenommen, unerachtet

erachtet er es nicht öffentlich bekannt gemacht. Uber dieses geben sich die Flecken in den Jupiters-Monden auch daraus zu erkennen, daß sie, wie *Cassini* und *Maraldi* vielfältig observiret, ihre scheinbare Grösse vielmalen verändern, unerachtet weder in der Entfernung von der Sonne und dem Jupiter, noch in der Entfernung von der Erde einige Ursache davon zu finden. Hierzu kommt, daß unterweilen der Schatten eines Jupiters-Monden auf dem Jupiter, wenn er ihn verfinstert, grösser erscheinet, als der Jupiters-Mond selbst, da er doch von rechtswegen kleiner seyn soll, wie solches Wolff *in Element. Astronom.* § 476 erwiesen.

Jupiters Saturnus, Saturnus Jovialis, heisset der äusserste oder vierte Trabante des Jupiters, wovon bereits unter dem Wort: **Jupiters-Mond**, gehandelt worden.

Jupiters Streiffen, Fasciæ Jovis, sind helle Streiffen im Jupiter, welche ihre Stelle und auch ihre Breite verändern. Man kan sie durch gute Fern-Gläser wahrnehmen; beschrieben aber hat sie *Hevelius in Systemate Saturnino p. 7.*

Jupiters Trabanten, siehe **Jupiters-Monden.**

Jupiters Venus, Venus Jovialis, wird der andere Trabante des Jupiters genennet, welcher gleich nach dem Jupiters Mercurio folget.

Justa, ingleichen **Justitia**, siehe **Jungfrau.**

Ixion, s. **Hercules.**

K.

KAbelasit, Kabelesid, Kalbelecid, s. **Löwen-Hertz.**

Kälber-Zähne, Denticuli, heisset bey denen Werckleuten die Auszierung des Baues, welches in dem Haupt-Gesimse der drey oberen Ordnungen, nemlich der Jonischen, Römischen und Corinthischen gleich unter dem Wulste sich befindet, und darinnen bestehet, daß wechsels-weise Kerben darein geschnitten werden, so, daß die darzwischen stehende Stücke des Bandes wie Zähne aussehen. Goldmann nennet dieses Zahn-Schnitte, dahero diß Wort ferner nachzuschlagen.

Kämme, werden in der Mechanick bey der einen Art der Räder, welche in ein Getriebe eingreiffen, die Zähne genennet, wenn sie auf der Seite der Peripherie des Rades eingesetzet sind, und also mit der Welle des Rades parallel gehen; ihrer Forme nach sind sie nicht veränderlicher Art, sondern meistens Cylindrisch. Wie sie im übrigen nebst ihrem Getriebe recht abzutheilen, und was sonst darbey in Obacht zu nehmen, lehret Leupold in seinem *Theatro Machinar. General.* § 84. 85 *& seqq.*

Kämpffer, Impost, Incumba, ist ein Theil von einem Haupt-Stücke der Bogen-Stellungen; denn alle Bögen bey denen Arcaden müssen auf ihren besondern Pfeilern ruhen, welche man Neben-Pfeiler heisset, und diese haben ihr besonderes Capitäl, welches man den Kämpffer zu nennen pfleget. Tab. V. Fig. 2, i. Die Glieder, woraus er bestehet, werden insgemein nach der Ordnung proportioniret, welche man zu seiner Absicht an der Arcade selbst gebrauchet. Die Nahmen, Höhen und Ausladungen dererselben findet man so wohl vom Goldmann, als auch von L. C. Sturm angegeben, woraus sie Wolff in seine Anfangs-Gründe der Bau-Kunst § 191 gesetzet.

Kakathodæmon, wird von denen Stern-Deutern das zwölffte himmlische Haus genennet, woraus sie im Nativität-Stellen wahrsagen von allen unglücklichen Begebenheiten, die dem Menschen in seinem Leben begegnen werden.

Kakitichi, heisset bey denen Astrologis das sechste himmlische Haus, woraus sie im Nativität-Stellen von des Leibes Beschaffenheit, dessen Gebrechen, ingleichen von denen Kranckheiten u. d. m. wahrsagen wollen. Es wird auch sonst Mala Fortuna genennet.

Kalte Strich Landes, Zona frigida, heisset derjenige, welcher innerhalb einem Polar-Circul lieget, und von ihm eingeschlossen wird. Es sind also zwey kalte Striche Landes, wovon der eine von dem Nordischen Pole, Zona frigida borealis, der andere von dem Südischen, Zona frigida australis, genennet wird. Es sey z. E. Tab. I. Fig. 11, N der Nord-Pol, S der Süder-Pol, K B der eine Polar-Circul, K a der andere, so ist K N B die Zona frigida borealis.

realis, und KSa die Zona frigida australis. Ein jeder von diesen Circuln ist von dem Pol 23°, 30' aller Orten entfernet, so weit nemlich die Sonne von dem Æquatore abweichet. In der Geographie wird erwiesen, daß die Grösse eines kalten Strich Landes betrage 384410½ Qvadrat-Meilen.

Kalte Zeichen, Signa frigida, werden von denen Stern-Deutern der Krebs, der Scorpion und die Fische genennet.

Kamelpard, s. Camelopardalus.

Kamm, s. Bär.

Kammer, Chambre à Coucher, das Schlaff-Gemach, ist in einem Gebäude derjenige Ort, wo man des Nachts zu schlaffen gewohnet ist. Dieses Gemach muß sonderlich in einem fürstlichen Apartement etwas mehrern Raum, als das Cabinet haben; übrigens aber, gleichwie dieses, von dem Anlauff und Tumult abgesondert seyn.

Kammer, bey dem Geschütz heisset insonderheit bey einem Mörser und Haubitz die hinterste Höhle, worein das Pulver geladen wird. Die Kammern wurden vor diesem Cylindrisch gemachet, wie man bey dem Mieth in seiner Geschütz-Beschreibung, und in Buchners Artillerie angemercket findet; allein man befindet die Mörser vor besser, welche eine Kugel-runde Kammer haben, dergleichen Braune in dem Anhange seiner Artillerie *p.* 16. und *Surirey de Saint Remy P. II. p.* 256 beschrieben. Der *Chevalier de Saint Julien* hält in seiner Werckstatt des *Vulcani pag.* 63 dieses vor eine Erfindung der Spanier. Die Ursache, warum die Mörser mit Kugel-runden Kammern weiter tragen, als die mit Cylindrischen, bestehet darinne, weil die Kugel-runden eine kleinere Fläche, als die Cylindrischen haben, und dannenhero dem Pulver durch ihren geringeren Widerstand desto weniger Krafft benehmen.

Kammer-Band, ingleichen der Gurt oder hintere Gürtel, heisset der Theil des Stückes an den Boden-Friesen, woran das Zünd-Loch befindlich ist. Siehe Tab. XXII. Fig. 7. Die Grösse desselben determiniret Buchner in seiner Artillerie *P. I. p.* 25. und Braun in *Fundam. Art. P. IV. p.* 65. Die Frantzosen nennen diesen Theil Champ de lumiere.

Kammer-Spiegel, ist eine aus trocknem Holtze gedrehete Scheibe, welche man brauchet, die Kammer an dem groben Geschütz damit zu verdämmen und die Kugeln darauf zu setzen, daß sie sich desto weiter werffen lassen.

Kammer-Stücke, Feuer-Katze, Schrott-Stücke, Stein-Stücke, Pierrier, ist ein altes Stücke mit einer Kammer, wie ein Mörser, woraus man grosse steinerne Kugeln schiessen kan; daher sie auch von einigen, Stein-Carthaunen genennet werden. Ihre Beschaffenheit und ihren Gebrauch findet man umständlich erkläret in Mieths Geschütz-Beschreibung *P. II p.* 6. Heute zu Tage achtet man sie nicht, sondern bedienet sich der Haubitzen; Doch sind sie hin und wieder noch in Zeug-Häusern anzutreffen. Sie wurden nach der Schwere der steinernen Kugeln gegossen, nemlich auf ein Pfund Stein rechnete man 60 Pfund Metall. Solte nun 70 Pfund Stein daraus geschossen werden, so war das Gewichte an Metall 38 Centner 20 Pfund.

Kamm-Rad, heisset in der Mechanick eine gewisse Art der Räder, welche in ein Getriebe eingreiffen, und dadurch eine vortheilhaffte Bewegung verursachen. Es befinden sich nemlich die Zähne, welche allhier Kämme genennet werden, zur Seiten der Peripherie des Rades, und gehen mit der Welle parallel. Was zur Eintheilung solcher Räder und ihrem Getriebe erfodert werde, davon handelt ausführlich Leupold in seinem *Theatro Machinar. Generali* § 85 & *seqq.* Dessen Gestalt ist aus Tab. VI. Fig. 21 abzunehmen.

Kannen, sind meistens höltzerne Cylinder-Gefässe ohngefehr 4 Zoll starck, welche theils mit Ernst- theils mit Lust-Feuern angefüllet werden. Dergleichen Kannen pfleget man an ferne Oerter zu stellen, also, daß sie entweder gantz gerade liegen, oder mit der Mündung gegen den Boden sich etwas neigen, da sie denn ein starckes Funcken-Feuer von sich geben, und inzwischen ihre Tempi mit Auswerffung der Stern-Feuer oder geschmeltzten Zeuges auch gute Würckung thun. Ihre

fernere

fernere Beschreibung und einige darzu gehörige Sätze findet man in Buchners Artillerie *P. II. p.* 22 Brauns Artillerie *P. VI. c.* 6, ingleichen bey dem Simienowitz *P. I. L.* 5 *p.* 220.

Kappe, heisset das kleine höltzerne Dächlein, welches die Zünd-Löcher der Canonen damit zuzudecken dienet.

Kapp-Fenster, s. Dach-Fenster.

Karnieß, Coronix, heisset eigentlich Tab. V. Fig. 2 c. 3 der dritte Ober-Theil des Haupt-Gesimses. Es hat solcher Theil sonder Zweiffel von denen Werck-Leuten diese Benennung wegen des grossen wesentlichen Gliedes bekommen, welches von ihnen eben ein Karnieß, sonsten aber auch ein Rinnleisten genennet wird; daher dieses letzte Wort ferner nachzuschlagen. Goldmann heisset ihn den Krantz; die Franzosen Corniche de l' entablement, die Italiäner Cornice. In der Tuscanischen und Dorischen Ordnung machet ihn Goldmann 1⅓, in der Jonischen, Römischen und Corinthischen 1½ Modul, weil er in denen 3 letzteren Fällen Kragsteine brauchet. In den Karnieß schicken sich Platten, Plättlein, Viertel-Stäbe oder Wülste, Stäblein, Karniesse, Karnießlein, Hohlkehlen; und über dieses sind annoch besondere Zierathen desselben die Krag-Steine und Kälber-Zähne. Die wesentlichen Glieder sind eine grosse Platte, ein Karnieß, und Ober-Plättlein. Wie im übrigen aus diesen angeführten Gliedern alle mögliche Arten der Karniesse zusammen zu setzen sind, lehret Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Bau-Kunst §. 132 gantz deutlich, den Grund oder Decken-Riß zu dem Krantz zu machen, darzu findet man gar feine Anleitung so wohl in L. C. Sturms vollständiger Anweisung alle Arten der Pracht-Gebäude zu erfinden, 2c. als auch in dem von ihm ins Deutsche übersetzten *Daviler*.

Karren-Büchse oder auch Todten-Orgel, nennet man eine Machine, so aus sieben bis acht Läufften zusammen gesetzet ist, um auf einmal viele Schösse damit zu thun. Diese Läuffte werden auf einem kleinen Balcken befestiget, deren Zündlöcher durch eine blecherne Rinne gehen, hierein wird das Pulver geschüttet, sie selbst aber so lange zugedeckt gehalten, bis man Feuer geben will. Man bedienet sich derer in dem bedeckten Wege, in denen Brechen und Retrenchementen, auch wohl zuweilen auf denen Schiffen, das Entern der Feinde zu verhindern.

Kartetsche s. Cartetsche.

Kasten-Kunst, heisset in der Hydraulick eine Machine, da vermittelst gewisser Kästen, Eymer oder Bullen, so hinter einander an einer Kette oder Seil ohne Ende gehangen werden, die über ein Rad oder Welle ausgespannet ist, das Wasser aus der Tieffe gehoben, und eben ausgegossen wird. Es haben dergleichen gemeiniglich die Fehler, daß sie bey dem Ausgiessen vieles Wasser darneben schütten, leichte wandelbar werden, und, wenn die Kästen über eckichte Wellen gehen, ein starckes Gepoltere verursachen, so ferne sie nicht in allen mit der grösten Accuratesse zusammen gesetzet. Wie dieselben in einem und dem andern zu verbessern, lehret Jac. Leupold in *Theatro Mach. Hydraul. T. I. c.* 6 & *T. II. c.* 2.

Katze, Cavalier, Ritter, ist ein hohes aufgeführtes Werck, auf denen Bollwercken oder auf der Courtine des Haupt-Walles, damit man von daraus fein weit hinaus schiessen, und die um die Festung liegende hohen Oerter beschiessen kan. Es wird hierdurch der Feind entdecket und genöthiget, sich weit von der Festung zu logiren und seine Trencheen daselbst zu eröffnen. Man kan diese Wercke nach Gefallen rund, oval oder eckicht anlegen, es muß aber dieses eintzige darbey in acht genommen werden, daß nicht durch die allzugrosse Erd-oder Stein-Masse, womit dergleichen aufgeführet werden, dem Feinde zuletzt einige Vortheile zuwachsen, und er sich nach Paßirung des Grabens gar leicht darinnen vergraben und festesetzen könne. Vor andern, die von der Kriegs-Bau-Kunst geschrieben haben, handeln hiervon ausführlich Dillich in seiner *Peribologia Lib. I. c.* 13 *p.* 95 & *seqq.* ingleichen Freytag in seiner *Archit. fort. pag.* 164 & 175.

Kauff-Haus, ist vornemlich bey denen Italiänern eine Art Gebäude, wodurch der alten Römer Marckt-Plätze vorgestellet werden. Man bauet nemlich entweder

der denen Kauff-Leuten zu gute, welche keine eignen Häuser und Familien haben, und doch beständig an einem Orte sind, oder auch vor fremde Kauff-Leute, die nur zu gewissen Zeiten des Jahres auf die Messen und Märckte kommen, um einen geräumlichern Hof, als sonst in grossen Wohn-Häusern zu seyn pfleget, eine Säulen-oder Bogen-Lauben, auch wohl doppelt über einander, und rings herum Kauffmanns-Laden daran.

Kebim, werden in dem Jüdischen Calender die Tage in der Wochen genennet, von welchen die Jüden das neue Jahr anfangen dürffen. Es sind aber dieselben der Montag, Dienstag, Donnerstag und Sonnabend.

Keel, s. Kiel.

Kegel, Conus, heisset ein runder Cörper Tab. VIII. Fig. 4. der zu seiner Grund-Fläche einen Circul hat, von dessen Peripherie die geraden Linien, so viel deren gezogen werden, alle in einen Punct A zusammen lauffen, und seine Fläche rings herum determiniren. Es wird derselbe beschrieben oder erzeuget, wenn sich ein Triangel ACX um eine Seite AX herum beweget. Und also lässt er sich auch vor andern Cörpern dadurch unterscheiden, daß alle Durchschnitte, die mit der Grund-Fläche parallel geschehen, Circul sind, welche immer kleiner werden, ie näher sie der Spitze A kommen, und deren Radii sich daher verhalten, als wie der Theil der Axe zwischen ihm und der Spitze A, welche Verhältniß die Kegel von denen Affter-Kegeln, wovon bereits oben gehandelt worden, unterscheidet, als in denen die Radii der gedachten Circul sich zu dem gemeldeten Theile der Axe verhalten, wie die Semiordinatae einer krummen Linie zu ihrer Abscisse. Nachdem nun die Seite des Triangels AX, um welche die Bewegung geschiehet, wenn der Kegel erzeuget worden, mit seiner Grund-Linie CX einen Winckel machet, nachdem bekommt der Kegel selbst seine unterschiedene Benennung, und heisset dannenhero ein gerader Kegel, Conus rectus, wenn die Linie, so aus der Spitze A in den Mittel-Punct der Grund-Fläche X gezogen, und insgemein die Kegel-Axe genennet wird, mit dem Diametro CB einen rechten Winckel machet; Ein schiefer Kegel, Conus Scalenus, hingegen wird genennet, wenn, Tab. VIII. Fig. 4 die gedachte Axe AX mit dem Diametro CB keinen rechten Winckel machet. Ein recht-wincklichter Kegel, Conus Orthogonius, heisset in das besondere derjenige, dessen Durchschnitt, wenn er durch die Spitze des Kegels und den Mittel-Punct der Grund-Fläche gehet, ein recht-wincklichter Triangel ist, oder, welches auf eines hinaus läufft, dessen Axe dem halben Diametro der Grund-Fläche gleich ist. Vor Zeiten pflegte man die Parabel aus diesem Kegel allein zu schneiden, wie aus des *Archimedis* Buche *de Conoidibus & Sphaeroidibus* zu ersehen. Ein spitz-wincklichter Kegel, Conus Oxygonius, ist, dessen Durchschnitt, wenn er durch die Spitze und den Mittel-Punct der Grund-Fläche gehet, ein spitz-wincklichter Triangel ist, oder, welches einerley, dessen Axe grösser ist, als der halbe Diameter der Grund-Fläche. Vor Zeiten pflegte man allein aus dergleichen Kegel die Ellipsin zu schneiden, wie aus des Archimedis angeführtem Buche zu erlernen. Ein stumpff-wincklichter Kegel, Conus amblygonius, wird genennet, wenn der Durchschnitt, welchen man durch die Spitze des Kegels und den Mittel-Punct der Grund-Fläche machet, ein stumpff-wincklichter Triangel ist, oder, welches gleich viel, dessen Axe kleiner ist, als der halbe Diameter der Grund-Fläche. Vor Zeiten pflegte man die Hyperbel aus diesem Kegel allein zu schneiden, wie solches in dem angezogenen Orte *Archimedis* anzutreffen. Von denen Kegeln hat *Euclides* verschiedenes demonstriret, auch zu Ausrechnung derselben den Grund geleget, indem er dargethan, daß der Kegel der dritte Theil eines Cylinders ist, der mit ihm einerley Grund-Fläche und Höhe. Jedoch weil Archimedes erst gewiesen, wie man den Inhalt des Circuls ausrechnen kan, ohne welchen der Inhalt des Kegels nicht zu finden; so hat man vor dem Archimede denselben nicht ausrechnen können. Er wird gefunden, wenn man die Grund-Fläche, welche ein Circul ist, durch den dritten Theil der Höhe multiplicirt. *Campanus* nennet den Kegel, Pyramidem rotundam, eine

runde

runde Pyramide. Wenn man Tab. XIII. Fig. 15 den Kegel mit der Grund-Fläche parallel durchschneidet, in EF, und den oberen spitzigen Theil EDF, so vor sich iedesmal einen Kegel vorstellet, davon nimmt, so wird der untere Theil AEFG ein abgekürtzter Kegel genennet; Der wahre Inhalt aber eines abgekürtzten Kegels wird gefunden, wenn man vermittelst der Regel de Tri zuförderst die Höhe CD des gantzen Kegels ausmachet, und gehörig aus dieser Höhe und dem Diametro AB den Inhalt des gantzen Kegels ADB suchet. Wenn man nun nachgehends den Inhalt der abgeschnittenen Spitze EDF von dem erst gefundenen Inhalt des Kegels ADB abziehet; so bleibet endlich der Inhalt des abgeschnittenen Stückes AEFB übrig. In denen gemeinen Büchern, da man die Praxin der Geometrie ohne Beweis treibet, findet man einen gantz unrichtigen Proceß, den Inhalt eines abgekürtzten Kegels auszurechnen, da man nemlich die halbe Summe der untern Grund-Fläche AB und der oberen EF, durch die Höhe des abgekürtzten Kegels zu multipliciren lehret. Es ist aber diese Rechnung unrichtig, und von denen Faß-Visirern hergekommen, da man denen gemeinen Leuten eine leichte Regel vorschreiben wollen, die nur bey nahe zutrifft, und zwar, welches sonderlich in Obacht zu halten, nur in Fässern, als welche eigentlich keine abgekürtzten Kegel sind. Die Unverständigen allein haben sich nach diesem eingebildet, daß solches eine gewisse Regel sey, den Inhalt eines abgekürtzten Kegels richtig zu finden.

Kegel-Axe, s. Axe.

Kegel-förmiger Cörper, Solidum coniforme, wird beschrieben, wenn eine an einem festen Punct befestigte Linie sich an der Peripherie einer krummen Linie, die horizontal liegt, dergestalt beweget, daß sie sich ausdehnet, wenn sie länger seyn muß.

Kegel-Kugel, heisset in der Feuerwerker-Kunst eine Kugel mit Kegeln von Eisen oder auch von Papier versetzet. Die mit eisernen Kegeln versetzten Kugeln werden bisweilen auch scharff geladen, und unter die Feinde geworffen. Es handelt von ihnen ausführlich Buchner in seiner Artillerie P. II. p. 41.

Kegel-Linie, heisset eine iede von denen krummen Linien, welche entstehet, wenn man einen Kegel nach einer und andern Art durchschneidet, wovon in dem aller nechst folgenden mehrere Erklärung geschiehet.

Kegel-Schnitt, wird diejenige Figur genennet, die heraus kommet, wenn man einen Kegel zerschneidet. Es kan aber ein Kegel auf unterschiedene Art geschnitten werden. Wenn man ihn so schneidet, daß Tab. XIII. Fig. 4 der Durchschnitt durch die Spitze des Kegels D und durch den Mittel-Punct der Grund-Fläche C gehet, das ist, gerade nach der Länge der Axe CD, so ist der Durchschnitt ADB ein Triangel ADC oder BDC. Wenn der Durchschnitt EF mit der Grund-Fläche AB parallel ist, so ist er ein Circul. Wenn der Durchschnitt an einem schiefen Kegel Tab. XXI. Fig. 7 auf solche Art geschiehet, daß der Diameter des Schnittes ab mit der Axe des Kegels DC einen rechten Winckel machet; so ist er auch ein Circul, diese Fläche aber wird ins besondere Sectio subcontraria genennet. Wenn der Diameter des Durchschnittes mit der Seite des Kegels parallel ist, so heisset die Figur des Schnittes eine Parabel. Es sey zum E. Fig. 8 AD die Seite des Kegels, cd der Diameter des Durchschnittes und mit AD parallel, so ist adb die Parabel. Wenn der Diameter des Durchschnittes mit der verlängerten Seite des Kegels zusammen laufft, wenn er gleichfals verlängert wird, so nennet man die Figur des Durchschnittes eine Hyperbel. Es sey z. E. Tab. VIII. Fig. 6 BC die Seite des Kegels, welche über die Spitze C bis in Z verlängert worden, XA der Diameter des Schnittes, welcher, indem er verlängert wird, mit der verlängerten Seite in Z zusammen kommt, so ist EAF eine Hyperbel. Wenn endlich der Diameter des Durchschnittes Tab. XIII. Fig. 1 aF, so er verlängert wird, mit dem verlängerten Diametro AD der Grund-Fläche zusammen kommt, so ist der Schnitt eine Ellipsis. Es sey z. E. der Diameter der Grund-Fläche AF bis in D verlängert; der Kegel ACF werde dergestalt geschnit-

schnitten, daß der Diameter a f des Durchschnittes, wenn er verlängert wird, mit D zusammen kommt, so ist die Ellipsis a l f. Wenn man von denen Kegel-Schnitten redet, so werden nur die drey krummen Linien darunter verstanden, nemlich die Parabel, Hyperbel und Ellipsis. Die Figuren sind von denen Alten zu dem Ende erfunden worden, damit sie die Aufgaben der Geometrie dadurch construiren konnten, welche sich durch den Circul und die gerade Linie nicht construiren liessen. Wie dieses angehet, ist aus des *Renati Slusii mesolabo*, und aus *Wolffii Element. Analys. Finit. c.* 7 zu ersehen. Sonst haben dieselben auch in der Catoptrick und Dioptrick ihren Nutzen. Die Ellipsin hat Kepler in die Astronomie eingeführet. Unter denen Alten hat *Apollonius Pergæus* ein herrliches Werck von denen Kegel-Schnitten geschrieben, worinnen er seine Vorgänger weit übertroffen. Unter denen neuern grossen Wercken, worinnen die Eigenschafften der Kegel-Schnitte nach Art der Alten erwiesen sind, kan mit grossem Nutzen gelesen werden des um die höhere Geometrie hochverdienten Jesuitens *Gregorii à St. Vincentio opus Geometricum Quadraturæ Circuli & Sectionum Coni.* Denen Anfängern dienen unter kleinen Compendiis die *Sectionum Conicarum Elementa nova methodo demonstrata*, welche *Jacobus Milnes* ihnen zu gut aus dem grossen weitläufftigen Wercke des *de la Hire de Sectionibus Conicis* heraus gezogen. Endlich hat *Franciscus à Schooten* aus dem andern Theile des *Claudii Mydargii* berühmten Wercke in einem besonderen *Tractatu de Organica Conicarum Sectionum in plano descriptione* gewiesen, wie man die Kegel-Schnitte auf einer ebenen Fläche nach verschiedener Art beschreiben könne, welcher Tractat mit unter seinen *Exercitationibus Mathematicis* anzutreffen. Wer die Algebram verstehet, vor den ist des *Marquis de l' Hospital Traité analytique des Sections Coniques* ein feines Werck. Wie man die Eigenschafften der Kegel-Schnitte durch algebraische Rechnung finden könne, zeiget *Wolff in Element. Analys. Finitor. c.* 6. Einander entgegen gesetzte Kegel-Schnitte heissen die zwey Hyperbeln, welche durch einen Schnitt in zwey einander entgegen gesetzten Kegeln entstehen. Es sey z. E. Tab. XXI. Fig. 9 ein Kegel A D B, wenn nun ein anderer E D G, dessen Seiten eben den Winckel machen, wie die in dem ersten, dergestalt darauf gesetzet wird, daß seine Seiten mit denen Seiten des unteren in geraden Linien fortgehen, so heissen diese A D B und E D G einander entgegen gesetzte Kegel, und wenn durch eine Fläche beyde zugleich geschnitten werden, so heissen die Schnitte a d b und e d g, welche Hyperbeln sind, einander entgegen gesetzte Kegel-Schnitte.

Kehl-Balcken, heissen bey dem Zimmerwerck an einem gemeinen Dachwerck die kurtzen Balcken, wodurch zwey und zwey Sparren etwas über der Mitte ihrer Länge zusammen verbunden werden, welche nicht nur dem Dache zu einer guten Befestigung dienen, sondern auch, wenn man sie mit Bretern beleget, annoch einen besondern Boden in demselben abgeben.

Kehle, Collum, Gorge, wird in der Fortification Tab. IV. Fig. 1 der Eingang H G S in das Bollwerck H K B R S genennet. Daß nun dieser Eingang in das Bollwerck nicht zu enge werde, und annoch Raum genung übrig sey, sich daselbst zu verretrenchiren, so müssen die Kehlen nicht gar zu enge gemacht werden. In der alten holländischen Fortification, wo man viel auf die Second-Flanque siehet, machet man sie nicht gar zu groß. Heute zu Tage hingegen, da man die Second-Flanquen verwirfft, und mehr als eine Flanque hinter einander leget, wird die Kehle um so viel grösser gemacht.

Kehl-Leisten, s. Kehl-Stoß.

Kehl-Linie, Collum dimidium, Demi-Gorge, ist eine iede von denen beyden Linien, welche den Eingang in das Bollwerck formiren, dergleichen sind Tab. IV. Fig. 1 die Linien H G und S G; sie werden also aus dem Polygon-Winckel ausgesetzet, und zu beyden Seiten von den inneren Polygon-Linien abgeschnitten, und richtet man ihre Länge nach dem, ob das Bollwerck weit oder enge werden soll.

Kehl-Punct oder **Winckel**, ingleichen Circumferentz-Polygon-oder Figur-Winckel, Angulus Polygoni, seu Circumferentiæ, Angle du Polygone, Angle

gle de la Circonference, de la Figure & de la Gorge, ist der Winckel, welchen Tab. IV. Fig. 1 die zwey inneren Polygon-Linien G F und G a formiren. Die Grösse dieses Winckels wird gefunden, wenn man die Peripherie des gantzen Circuls 360° durch die Zahl der Seiten des Viel-Eckes dividiret, und den Quotienten, der heraus kommt, von 180° abziehet, so bleibt gedachter Kehl-Winckel, oder, welches gleich viel, der Polygon-Winckel, übrig. Weil einem offt die Polygon-Linie in der Fortification gegeben wird, um darauf ein begehrtes Viel-Eck zu beschreiben, so hat man allerdings diesen Kehl-Punct oder Winckel zu wissen nöthig. Derjenige Winckel hergegen, der von dem kleinen Radio C G und der innern Polygone F G gemachet wird, heisset der halbe Kehl-Winckel, Angle de Base.

Kehl-Sparren, s. Sparren.

Kehl-Stoß, ingleichen Kehl-Leisten, Cymatium Lesbium, heisset bey dem *Vitruvio* und Goldmann ein Glied, welches oben halb ausgebogen und unten halb wieder eingebogen ist. Tab. II. Fig. 15. Unsere Werckleute nennen es Karnießlein, die Frantzosen Talon, Cymaise Lesbienne, und die Italiäner la Golarti na. Die Höhe desselben bekommt 2 bis 5 Minuten oder 30 Theilgen eines Moduls, und die Ausladung ist die halbe Höhe. Wie es zu zeichnen, findet man in Benjamin Hederichs Vorübungen beyderley Bau-Kunst pag. 33; wie es aber auszuschnitzen und zu verzieren, zeiget Seylers *Parallelismus Architect.* ingleichen *Daviler* in seinem *Vignola*, wie er von L. C. Sturm ins Deutsche übersetzet worden p. 15; ingleichen auch *Desgodez* in seinen *Edifices antiques de Rome*. Am meisten wird dieses Glied in der Corinthischen Ordnung gebrauchet.

Kehr-Rad, ist eine Art eines oberschlächtigen Rades, welches doppelte Kästen hat, die verkehrt gegen einander stehen, so daß das Rad, nachdem das Wasser darauf gelassen wird, rechts oder lincks umlaufft. Man brauchet dergleichen Räder gemeiniglich in Bergwercken mit gar gutem Nutzen, da zwey grosse Kübel an einer Welle hangen, und wenn der eine hinein gehet, der andere heraus kommt, derohalben das Rad einmal auf diese, das andre mahl auf die andere Seite lauffen muß. Es muß im übrigen dergleichen Rad zwey Rinnen und zwey Schutz-Breter haben, daß eines um das andere kan aufgezogen werden.

Keil, Cuneus, ist ein gantz bekanntes Instrument, welches gemeiniglich zu Spaltung grosser Stämme Holtzes und anderer festen Materie gebrauchet wird. In der Mechanick wird es von einigen als das fünffte Rüst-Zeug angegeben. Es bestehet im übrigen aus einem festen Cörper, der von zwey schief-liegenden Flächen ausgemachet wird. Von ihm erweiset man daselbst, daß die spaltende Krafft sich zu dem Widerstand dessen, so man damit aus einander treiben will, verhalte, wie die halbe Breite des Keils A B Tab. VI. Fig. 25 zu der Länge oder Perpendicular-Linie D C, die aus der Spitze C auf die Mitte der Grund-Fläche A B gezogen wird. Dannenhero wenn die halbe Dicke oder obere Stärcke des Keiles A D in der Länge desselben C D offtermals enthalten, um so viel mehr Vermögen besitzet dergleichen Keil; oder, welches einerley, ein scharffer spitziger und daher langer Keil verrichtet mehr als ein stumpffer und kurtzer. Wenn man im übrigen das Vermögen des Keils genau zu erfahren verlanget, muß man zuförderst eine richtige Erkänntniß von der schief-liegenden Fläche, plano inclinato, besitzen; Aus der Natur dessen verstehet man das Vermögen gar vieler anderer Instrumenten, welche man theils in gemeinem Leben brauchet, als da sind: Messer, Beile, Aexte, Nadeln, Pfriemen, Scheeren, Zangen u. s. f. theils, welche in den Händen und Werckstätten mancher Künstler und Handwercker sich befinden. Die Kräffte, welche zu der Bewegung des Keiles dienen, werden darbey angebracht, entweder durch den Schlag eines schweren Cörpers, als mit dem Hammer, Schlägel und so ferner, wie bey denen Meiseln, Nägeln und dergleichen geschiehet; oder durch die starcke Bewegung des Keils selbst, da man mit der Art durch beygefügte Kräffte der Arme etwas spaltet; oder durch den Druck und Pressung, gleichwie bey der Zange, Scheere, dem Messer, der Nadel, Pfriemen u. a. m. geschiehet. Was mehr von dem Keile zu wissen nöthig, und wie man insonderheit das Vermögen desselben

durch

durch gewisse darzu erfundene Machinen untersuchen könne, das findet man beysammen gar gründlich abgehandelt in Leupolds *Theatr. Machinar. Generali* § 98 & *seqq*.

Keil, wird auch nicht so wohl wegen seiner äusserlichen Forme, als vielmehr seiner Eigenschafft nach der mittlere Stein genennet, wodurch man einen Bogen in der Bau-Kunst zu schliessen pfleget, und den man sonst gewöhnlich den Schluß-Stein zu nennen gewohnet ist, wovon diß Wort ferner nachzulesen.

Keil-Stücke, ist eine Art der Stücken, welche von hinten geladen werden müssen, und diesen Nutzen haben, daß man sie in Geschwindigkeit etliche mal nach einander und mit grosser Sicherheit, sonderlich in engen Wercken, als Casematten, Thürmen und auf denen Schiffen beqvem laden und gebrauchen kan.

Keil-Zahl, Cuneus, ingleichen Cuneolus, wird genennet diejenige, welche aus Multiplication dreyer ungleichen Zahlen in einander entstehet. Dergleichen ist die Zahl 48, denn sie entstehet, wenn man 2 in 4, und denn ferner das Product 8 in 6 multipliciret. Diese Zahlen sind bisanhero von keinem sonderlichen Nutzen gefunden worden, ausser daß man sie denen Cubic-Zahlen entgegen gesetzet.

Keiphus, s. Cepheus.

Kelbelazguar, s. Hund der kleine.

Keller, Cave, wird in der Bau-Kunst derjenige Ort genennet, der unter der Erde gewölbet, und also angeleget wird, daß man daselbst diejenigen Sachen beqvem aufbehalten kan, welche in dem Sommer vor der Hitze, und im Winter vor dem Frost verwahret bleiben müssen. Die Oeffnung zu seiner Erleuchtung darff nicht eben so hoch im Lichten genommen werden, weil ein noch keinen Schuh hohes aber darbey etwas langes Fenster mehr Erleuchtung macht, als ein zwar schmales aber darbey weit höheres Fenster.

Keller-Geschoß, Hypogea, Souterrain, Sottoterra, ist das unterste Geschoß eines Hauses, welches halb unter die Erde, und halb über den Horizont gebauet ist, damit es von oben her gnungsame Lufft und Licht haben möge. Die Frantzosen, welche gerne allzu hoch bauen, sind die Erfinder davon. Man verlegt dahin die Kellerey, das völlige Küchen-Amt, die Speise- und Ausgabe-Kammer, die Gesinde-Stuben, und deren Speise-Zimmer, die Kohlen-Gewölbe, Holtz-Kammern und dergleichen, und zwar einestheils in dieser guten Absicht, daß allein diese unansehnliche und doch unentbehrliche Stücke eines Hauswesens, und das darbey täglich sich ereignende Getümmel des Volckes von denen Haupt- und Wohn-Zimmern der Herrschafft abgesondert bleiben; anderntheils aber damit letzt gedachte vornehmste Theile eines Pallastes nicht gar hoch über die Erde zu stehen komme, und von aussen durch eine Frey-Treppe von wenig Staffeln bestiegen werden können. Es erfordern die Souterrains aber einen guten trockenen Grund, denn ausser diesen verderben Menschen und Haus-Rath darinnen. Wo nun die Beschaffenheit des Bodens dergleichen nicht verstattet, so kan man dennoch das unterste Stockwerck über der Erden eben zu gedachtem Gebrauch einrichten. Und in diesem Fall wird in dem Schloß-Hof vor die untern Zimmer eine Gallerie von starcken Pfeilern angeleget, auf welche man, wie auch zu dem darüber stehenden Haupt-Geschoß über eine ansehnliche Frey-Treppe gelangen kan. Auf solche Art ist von dem Scamozzi der Pallast der Herren Badoeri zu Peraga bey Padua angegeben. In denen Zucht- und Raspel-Häusern dienet ein Souterrain zu guter Verwahrung der Hartgefangenen und Züchtlinge.

Kern, Nucleus, wird von einigen Astronomis so wohl der mittlere Theil der Sonnen-Flecken, als auch das Mittel der Cometen-Köpffe genennet, welches lichter aussiehet, als die andern Theile in denen gedachten Himmels-Cörpern. Hevel in *Cometograph. Lib. VII. pag.* 408 mercket von dem Kern der Sonnen-Flecken an, daß er wächset und abnimmet, auch meist beständig mitten im Flecken bleibe, und wenn der Flecken bald verschwinden will, in viele Stücken vergehe; Gleichwie auch in einem Flecken bisweilen viele Kerne gesehen werden, die offt in einem zusammen gehen. Der Kern in dem Kopff eines Cometen wird ebenfalls nach und nach kleiner, und in viele Stücken zerstreuet, ja endlich gar in eine Materie, die der übrigen gleich stehet, verwandelt.

Kern, oder Kern=Stange, wird bey dem Stück-Giessen derjenige Theil genennet, welcher recht mitten in die Forme des Stückes vor dem Guß gebracht werden muß. Es bestehet aber dieser in einer eisernen Stange von dem besten wohlgeschmiedeten Eisen, die mit einer gewissen Art Leimen starck überzogen und also formiret wird, daß sie unten etwas dünner als oben, und folglich etwas zugespitzet sey. Bey ihrem Einsetzen in die Forme ist die allergröste Vorsichtigkeit zu gebrauchen, daß sie nemlich recht in die Mitten der Form, und zwar so fest zu stehen komme, daß sie hernach von dem mit Gewalt hinein fliessenden Metall nicht könne verrücket werden.

Kern-recht, wird dannenhero ein Stücke genennet, wenn die gedachte Kern-Stange recht in die Mitte der Forme eingesetzet gewesen, und die Seele dadurch recht mitten in das Stücke gebracht worden. Folglich saget man: ein Stück sey Kern-recht gerichtet, wenn seine Axe mit dem Horizont parallel ist; Der Schuß aber, welcher in dieser Richtung aus dem Stück geschiehet, heisset ordentlich der Kern=Schuß. Einige nennen ihn auch den Horizontal=Schuß, und die Richtung des Stückes die Vogel=schlechte Richtung.

Kesil-Geuze, s. Orion.

Kessel, sind Gruben mit Bettungen vor die Mörser, woraus Bomben, Granaten und andere Feuer-Kugeln in einen belagerten Ort geworffen werden. Tab. XXII. Fig. 2. Wie und wohin sie anzulegen, lehret Mieth in der Geschütz=Beschreibung *P. IV. pag.* 29, ingleichen Pyrander oder Cöhorn *Artiller. P. II. p.* 150.

Kessel, heisset ebenfalls der mittlere innere Raum eines so genannten leeren Bollwerckes. Dieser Platz wird bis auf den natürlichen Horizont darum leer gelassen, damit dem Feind alle Erde zu seiner Bedeckung genommen ist, und er folglich mehrere Arbeit nöthig hat, und sich länger daden aufhalten muß, wenn er sich allda eingraben will.

Kessel wird zuweilen auch vor den Lauff des Mörsers genommen, siehe Lauff.

Kessel=Gewölbe, dieses ist eine Art gewölbter Decken, welche nach einer halben oder auch nur nach einer Viertels-Kugel aufgeführet wird, welche letzte Art nach Sturms Meynung auch insbesondere ein Chor=Gewölbe genennet werden könte; Und werden dergleichen niemalen gebrauchet ausser an denen Enden der Kessel-Gewölber, nemlich meistens am Ende des Chors, und zuweilen auch bey dem Theil über dem Altar. Wiewohl meist daselbst, vornemlich in denen grossen Kirchen, ein besonderes Gewölbe geschlossen wird. In kleinen Wercken findet man es auch an denen Bilder-Blinden. Im Grund-Riß werden sie Tab. XIX. Fig. 3 K mit einem nahe bey der Mauer punctirten Kreis-Stücke oder Halb-Kreis und in der Mitte kleinen gantzen Circul bemercket. Einige deuten dergleichen Gewölbe auch nur durch die Radios des Circuls an.

Ketten=oder Strick=Aufgabe, Problema Catenarium seu Funicularium, heisset die Aufgabe, welche lehret, wie die Natur und Beschreibung der Linie zu finden sey; die eine an beyden Enden aufgehängte Kette, oder ein an beyden Enden aufgehängter Strick formiret, wovon weiter unten bey dem Wort: Ketten=Linie, mehrere Erklärung zu finden.

Ketten=Kugel, Boulet à Chaine, ist eine Kugel aus zwey Theilen, welche mit einer Ketten an einander geschlossen sind. Auch werden zuweilen zwey gantze Kugeln mit einer Kette an einander gehangen. Verschiedene Arten derselben beschreibet Buchner *Artiller. P. I. p.* 65 und Mieth in der Geschütz=Beschreibung *P. IV. p.* 21. Es will aber dieser letzte nicht viel davon halten; Und in der That werden sie heute zu Tage wenig mehr gebrauchet: Ihre Forme zeiget im übrigen Tab. XXII. Fig. 8.

Ketten=Linie, Catenaria, wird eine krumme Linie genennet, welche eine Kette formiret, wenn sie an beyden Enden aufgehangen wird. *Galilæus* bemühete sich, die Natur derselben zu finden; allein er konte nicht heraus bringen, was er suchte. Er muthmassete zwar, daß es die Parabel wäre; allein *Joachim Jungius* zeigte bald, daß es eine andere Linie seyn müste, konte aber so wenig als *Galilæus* dieselbe finden. Nach diesem hat der Herr von Leibnitz auf Begehren des *Bernoulli* sich darüber gemacht, und ihre Construction und Eigenschafften in denen *Actis Eruditorum An.* 1691 *p.* 277 gezeiget. Ehe er solches that, ließ er andern

dern Geometris Zeit, gleichfalls darauf zu dencken. Da denn *Joh. Bernoulli* und *Hugenius* vor sich dieselbe gefunden, wie gleichfalls aus denen *Actis Eruditorum An.* 1691 *p.* 277 zu ersehen. Der Herr von Leibnitz hat an angezogenem Ort zugleich den Nutzen dieser Linie gezeiget, immassen man durch dieselbe so viel mittlere Proportional-Linien zwischen zwey gegebenen finden kan, als man nur verlanget, ingleichen die Logarithmos und Quadraturam Hyperbolæ durch Hülffe derselben geben kan. Es wird dieselbe auch die Strick-Linie, Funicularia, genennet, weil ein Strick dieselbe eben so wohl als eine Kette formiret, wenn er an beyden Enden aufgehangen wird.

Ketten-Petarde, s. Petarde.

Ketten-Stab, ist Tab. XXIII. Fig. 1 ein etwas starcker, ohngefehr 4 Ellen langer Stab A, welcher unten mit einem breiten Ringe B beschlagen, und mit einem besonderen Stachel C versehen ist, an welchem zu beyden Seiten zwey Stiffte D d hervor gehen, damit der Ketten-Ring E darauf ruhen möge. Ehe und bevor der Stachel hinein getrieben wird, muß der Ring B um den Stab geleget werden. Es dienet dieser Stab bey dem Feld-Messen, daß man sich, wenn eine Linie mit der Meß-Ketten zu überschlagen, nicht so sehr bücken dürffe, die Ketten selbst scharff anziehen, und durch Steckung eines dritten Stabes, welcher sich am Ende der Linie, die gemessen werden soll, befindet, immerzu in der geraden Linie die Kette fortschleppen und anhalten könne.

Kiel oder Keel, la Carena, il Primo, heisset der viereckichte Grund-Balcken eines Schiffes Tab. XVIII. Fig. 1 A B, worüber das gantze Werck erbauet wird. Weil zu seiner Länge nach Proportion des Schiffes 160 Fuß, oder auch wohl noch mehr genommen werden müssen; also ist er zuweilen aus zwey, ja drey Stücken zusammen gesetzet, welche denn auf das beste zusammen gefüget und mittelst starcker eiserner Boltzen an einander befestiget werden müssen. Seine Stärcke ist eben also, wie seine Länge mit der Grösse des Schiffes, so darüber erbauet werden soll, veränderlich. In dem grösten Schiffe beträgt seine Höhe 3 Schuh, und in der Mitte, wo er allezeit am breitesten seyn soll, ist er zwey und einen halben Fuß, gegen beyde Enden aber ist er iedesmal etwas schmähler. Furtenbach rechnet vor eine Galeere den Kiel 146 Palm. an Länge, ¾ Palm. Breite, und ½ Palm. Höhe. Es dienet dieser Kiel nicht nur darzu, daß auf ihn der Haupt-Boden des gantzen Schiffes befestiget werden kan, sondern, weil an seine beyden Ende das vordere und hintere Theil des Schiffes angeschlossen wird, so hilfft er auch zugleich dem Schiffe seine gehörige Forme geben. Gleich zu Anfange eines Schiff-Baues wird dieser auf viele in die Erde eingegrabene und hinten etwas höher als vorne aus derselben hervor ragende Pflöcke geleget, damit das darüber erbauete Schiff zuletzt desto beqvemer vom Stapel in das Wasser geworffen werden könne. Wer hiervon mehrere Nachricht verlanget, der wird selbige antreffen in Furtenbachs *Architectura Navali.*

Kiel-Schwinne, wird diejenige starcke Decke genennet, so über den Kiel und die Bauch-Stücken 8 bis 10 Fuß in die Breite durch die gantze Länge des Schiffes geleget, und mit eisernen Boltzen an diesem sehr wohl fest gemachet wird. Es nutzet diese den Kiel recht zu steiffen, und die Masten darauf beqvem zu setzen, und wird von einigen auch Contra Carena genennet.

Kieming, wird an einem Schiffe der Ort genennet, wo der Flack ausgehet, und die Schiff-Seiten sich nunmehro anfahen.

Kinn des Krantz-Leistens, heisset die untere weit hervorstehende Fläche des Krantz-Leistens, welcher unter allen Gliedern des Haupt-Gesimses auf einmal am weitesten hervor springet. Man pfleget dieses Theil gemeiniglich mit einer Regen-Rinne zu versehen, und damit es nicht so schlecht seyn möge, wenn man selbiges von unten auf betrachtet, in gewisse Felder abzutheilen, und diese mit verschiedenem Schnitzwerck auszuzieren. Feine Grund- oder Decken-Risse von dergleichen abwechselnden Auszierungen nach dem Unterscheid der Ordnungen werden angetroffen in L. C. Sturms vollständigen Anweisung, alle Arten von regulären Pracht-Gebäuden ꝛc. ingleichen in des *Daviler Vignola*, von gedachtem Sturm in das Deutsche übersetzet *p. m.* 48 und 102.

Kirche

Kirche, ist ein öffentlich Gebäude, worinnen man seinen Gottes-Dienst auf gewisse Zeiten abzuwarten pfleget. Dieses Gebäude hat drey allgemeine Haupt-Stücke, welche sich iedesmal an selbigen befinden müssen, nemlich: eine Halle, das Schiff, woran die Abseiten liegen, und das Chor, woselbst nahe darbey eine oder zwey Sacristeyen anzubringen; in dasselbe aber, oder doch gleich zu Anfang dessen gehöret der Altar. Wie nun zwischen denen Römischen und Protestantischen Religionen ein Unterscheid; also ist in Anlegung dieser Gebäude hauptsächlich auf solchen zu sehen; immassen bey einer Römisch-Catholischen Kirche erfodert wird, daß man viele Capellen mit Altären haben möge; daß in dem Schiff vieles Volck stehen und in das Chor frey sehen könne, wenn darinnen das hohe Ambt gehalten wird, und was dergleichen mehr. Bey einer Protestantischen Kirche hingegen ist die einige Absicht in acht zu nehmen, daß eine grosse Menge Zuhörer einen einigen Prediger, wenn er sein Ambt verrichtet, wohl sehen und hören mögen. Was noch ferner so wohl wegen der Abtheilung, Anlage und Forme, als auch sonsten wegen der Maximen, worauf eine und die andere Art sich gründet, zu wissen nöthig ist, solches findet man beysammen gantz deutlich abgehandelt und durch Exempel erkläret in L. C. Sturms vollständiger Anweisung Kirchen wohl anzugeben, und in dessen architectonischen Reise-Anmerckungen; woselbst er *pag.* 30 erzehlet, welche Kirche er vor die prächtigste halte; Was die neue Kirche in Amsterdam von Architectur am sehens-würdigsten besitze *pag.* 31; und wo noch viele andere herrliche und wohl-angelegte Kirchen mehr hin und wieder anzutreffen sind, *p. m.* 32, 40, 41, 43, 44, 58, 59, 60, 61, 62, 66, 68, 70, 73, 74, 75, 78, 80, 84, 90, 91, 93, 97, 101, 102, 103, 104, 106 und 133.

Kirchen-Rechnung, s. Oster-Rechnung.

Kirchers Brunnen, ist eine Art der Spring-Brunnen, welche der berühmte Jesuit *Athanasius Kircherus* erfunden, und darinnen bestehet, daß ein Vogel so viel Wasser in sich säuffet, als von einer Schlange in ein Becken ausgespiehen wird. *Franciscus Tertius de Lanis* beschreibet selbigen in seinem *Magisterio Naturæ & Artis T. II.*

Klaffter, Orgya, heißt ein Längen-Maaß, welches begriffen wird, so man beyde Hände ausstrecket, und nimmt die Länge der Hände und Arme samt der Brust; dieses zusammen giebet eine Klaffter, und wird gemeiniglich an allen Orten vor 6 Schuh oder 3 Elen gerechnet. Es begreiffen auch einige unter dieser Benennung ein Längen-Maaß, welches nach eines Ortes Ruthe die Helffte derselben ist, so, daß vier Creutz-Klafftern eine Creutz- oder Qvadrat-Ruthe ausmachen.

Klammer-Sparren, s. Dach-Stuhl.

Klappe, heisset in der Wasser-Bau-Kunst ein Deckel, welcher über einer Oeffnung dergestalt beweglich ist, daß, wenn durch gedachte Oeffnung Wasser oder eine andere flüßige Materie gepresset wird, dieser Deckel sich davon aufstossen läßt; so bald aber gedachte Pressung aufhöret, er alsdenn von selbsten wieder zufället, und die Oeffnung gleich als eine Thüre verschliesset. Er wird theils von Holtz, theils von Meßing mit unterlegtem Leder, theils aber auch von starckem Leder allein verfertiget, und beweget sich entweder in einem Gewinde oder um seine Zapffen. Die Ventile, wenn sie mit dergleichen versehen sind, werden zum Unterscheid der andern Klappen-Ventile genennet. Wer hiervon mehrere Nachricht verlanget, der kan solche antreffen in Jacob Leupolds *Theatr. Machinar. Hydraul. T. II.* § 177 *& seq.* woselbst auch Tab. XXXIX. verschiedene Arten der Klappen-Ventile im Kupffer vorgestellet werden. Eines davon, und zwar das gemeinste, findet man hier Tab. XVII. Fig 8. da ist A das höltzerne Ventil, B die lederne Klappe, welche mit der oberen Fläche des höltzernen Ventils einerley Radium haben muß, C bedeutet die Holtz-Schraube, womit die Klappe auf das Ventil pfleget befestiget zu werden.

Klares oder helles Sehen, wird genennet, wenn man gar wohl erkennen kan, was man siehet. Wir sehen aber klar, wenn die Sache, so man siehet, gnung erleuchtet ist.

Klaue, Ungula, heisset ein Stück, das von einem Säulen- und Kegelförmigen Cörper dergestalt geschnitten wird, daß der Schnitt schräge durch die Grund-Fläche gehet. Es nennet aber Wolff insonderheit einen Säulenförmigen Cörper denjenigen, der beschrieben wird, wenn sich eine krumme

 Linie

Linie z. E. ein Circul, Ellipsis, Parabel u. s. f. dergestalt an einer geraden Linie herunter beweget, daß sie immer parallel bleibet. Unter einem Kegelförmigen Cörper hingegen verstehet er einen solchen, der beschrieben wird, wenn eine an einem festen Puncte befestigte Linie sich an der Peripherie einer krummen, die horizontal lieget, dergestalt beweget, daß sie sich ausdehnet, wenn sie länger seyn muß. Es sey nun Tab. XIV. Fig. 6, A B C D ein Cylinder, und werde darvon ein Stück H G F dergestalt abgeschnitten, daß man in H F die Grund-Fläche D H C F durchschneidet; so ist dieses Stück eine Klaue, die eine Cylindrische Klaue genennet wird. Wenn die Grund-Fläche des Säulenförmigen Cörpers eine Parabel ist, die einige Cylindrum parabolicum nennen; so heisset das auf gleiche Art abgeschnittene Stücke eine Parabolische Klaue. Von dieser Art der Cörper hat *Gregorius à St. Vincentio* in seinem Werck *de Quadratura Circuli & Sectionibus Coni Lib. IX. p. 955 & seqq* gehandelt, auch hat sie *Wallisius* in seiner *Mechanica c. 5. Prop. 11 pag. 694 & seqq. Vol. I. Oper. Mathemat.* in sehr weitläufftige Betrachtung gezogen.

Kleb-Feuer, s. Griechisch Feuer.

Kleb-Kugel, s. Ancker-Kugel.

Kleine Abschnitts-Winckel, Axe, Bär, Hund, Löwe, Pferd &c. siehe Abschnitts-Winckel, Axe, Bär, Hund &c.

Kleiner, Minus, heisset in der Mathesi dasjenige, was einem Theil von dem Gantzen gleich ist. Das Zeichen, dessen sich die Mathematici bedienen, das Kleinere dadurch anzudeuten, ist — z. E. 7 — 3; da ist Drey als ein Theil von dem Gantzen Sieben nothwendig kleiner als das Gantze.

Klein Gut, heisset bey der Eintheilung der Stücke, wenn man sie nach der Stärcke des Metalles unterscheidet, welche sie hinten am Boden-Stück haben, so ferne es daselbst nur drey Kugeln dicke, oder auch wohl noch dünner ist.

Kloben, s. Flasche.

Kloster, Cœnobium, ist bey denen Römisch-Catholischen ein grosses Gebäude, worinnen entweder Mönche oder Nonnen beysammen leben, um daselbst einen ernstlichern Gottesdienst, ein heiliger Wesen und ordentlicher Leben, als andere Leute, sich anzugewöhnen und fortzuführen. Bey Anlegung dergleichen weitläufftigen Gebäudes ist vornehmlich darauf zu sehen, daß nebst einer Kirche noch folgende Haupt-Stücken, so insgemein darzu erfodert werden, darinnen angetroffen werden, nemlich ein Creutz- und Zellen-Gang, ein Refectorium und ein Garten.

Kluppe, ist ein besonderes Instrument Tab. XVII. Fig. 9, womit die Spitz-Bohrer, Holtz-Schrauben und andere spitzige Schrauben, weil sie in keinem ordinairen Schneide-Zeuge geschnitten werden können, viel besser als aus freyer Hand verfertiget werden. Es bestehet dasselbe aus zwey Schenckeln A B mit unterschiedenen Löchern nach der Grösse der Schrauben; Diese Schenckel gehen bey C in einem Gewinde; D E aber ist ein Bogen, der in E fest ist. Die Löcher darinnen sind nicht vollkommen, sondern nur Stücken des Circuls, welche entweder durch einen Spitz-Bohrer oder einen ordinären Bohrer geschnitten. Bey dem Gebrauch wird diese Kluppe in einen Schraube-Stock gespannet, von oben bey dem Dicken angefangen, und immer ein Stück nach dem andern an der spitzigen Schraube bis zum Ende geschnitten.

Knall und Fall eines Granaten werffen, heisset in der Feuer-Werckerkunst so viel als Granaten werffen, die inwendig Feuer bekommen, und springen, so bald sie die Erde berühren. Einen noch bessern Nutzen geben sie, wenn der Brand in der Granate just auf ein solch Tempo proportioniret worden, daß selbiger das Pulver in der Granate alsdenn erreichet und anzündet, wenn die Granate in ihrem Fall noch eine halbe, oder ¼ Mannes-Länge über der Erde ist. Diese Art der Granaten beschreibet zwar Mieth in der Geschütz-Beschreibung *P. III. p.* 11. er hält sie aber nur vor eine Curiosität, weil sie höchst gefährlich zu werffen sind. Sonst beschreibet selbige auch Siemienowitz in seiner Artillerie *P. I. p.* 154.

Knall-Pulver, ingleichen **Platz- oder Schlag-Pulver**, ist eine Art Pulver, welches einen gewaltigen Knall giebet, wenn es schmeltzet. Es ist dasselbe leicht zu bereitigen, denn man darff nur 3 Theile Salpeter, 2 Theile Salis Tartari und einen Theil Schwefel in einem Mörser wohl untereinander stossen, und in einen Löffel, und

nur

nur ein wenig davon über das Licht halten, oder auf glüende Kohlen legen. Buchner handelt davon in seiner Artillerie *P. III. p.* 49. Man findet aber in der gantzen Feuer-Wercker-Kunst keinen Nutzen, den dieses Pulver haben könne. Im übrigen ist dieses nicht mit dem Prassel-Gold zu verwechseln, welches von denen Chymisten Aurum Fulminans genennet wird. Denn dieses wird aus Gold-Blättlein zubereitet, die man im Aqua regia gewöhnlicher massen auflöset, und mit Oleo Tartari per deliquium præcipitiret, und endlich dieses præcipitirte Pulver bey einer gelinden Wärme, weil es sich von einer grösseren entzündet, abtrocknet. Was mehr von der Zubereitung beyder Arten, von ihren Würckungen, und woher der Knall entstehet, anzumercken, solches findet man deutlich erkläret, und durch Versuche bestätiget in Wolffens nützlicher Versuche *P. IV.* § 17.

Knauff, s. Capitäl.

Knecht oder Diener, Famulus Pyrotechnicus, heisset in der Feuer-Wercker-Kunst eine in Gestalt eines Cylinders Tab. XVII. Fig. 10 A B D E und unten in C zugespitzt bereitete Feuer-Kugel, mit Pulver und bleyernen Kugeln geladen, und rings herum mit eisernen Schlägen versehen, so einerley Ladung mit der Kugel haben. Sie wird aus Holtz verfertiget, welches man um mehrerer Festigkeit halben mit drey eisernen Ringen beschläget, als oben, in der Mitten, und bey der Spitzen. Die Spitze selbst aber, so gleichfalls mit Eisen beschlagen, muß sehr scharff seyn, damit die niederfallende Kugel in der Erde, Holtz, oder sonst fest stecken bleibe, und nicht geschwinde weg zu nehmen. Sie hat ihren Nahmen daher bekommen, weil sie das ihre stehend verrichten muß. Ein mehrers findet man bey dem Simienowitz *P. I. cap.* 14.

Knecht, wird auch in der Mechanick bey einem Rammel diejenige Last genennet, welche bequem in die Höhe gehoben werden kan, und alsdenn durch den Fall und ihre eigene Schwere den unter ihr gestellten Pfahl in den Boden eintreibet. Es bestehet aber dieser Knecht Tab. XXIX. Fig. 1 K gemeiniglich aus einem runden oder auch eckichten Stücke Holtz, und damit das letztere unten von dem Schlag nicht leicht splittere oder zerspringe, so müssen die Ecken desselben abgehauen, und ihnen eine Rundung gegeben, diese aber mit einem starcken Ring von dem besten Eisen beleget werden; Ubrigens bleibet die untere Fläche des Knechtes glatt, oben hingegen wird ein Haspen eingeschlagen, wiewohl auch derer zwey seyn können, um das Seil daselbst zu befestigen, mit welchem der Knecht muß in die Höhe gezogen werden. Jacob Leupold in seinem *Theatro Machinar. Hydrotechnicarum* § 184 hat von dem Knecht folgende Anmerckungen gegeben: Erstlich alles Holtz treibet sich bey solchem Gebrauch viel und gewaltig aus einander, ehe es derb wird, und sich setzet; Es liegt daher zum andern viel an dem Holtz u. dessen Härte oder Dichtigkeit, und soll hierzu kein lockeres genommen werden, sondern solches, das auf dürren und mageren Boden gewachsen, auch denen Wurtzeln am nähesten, und welches entweder im Jahren gantz gerade, oder rechtschaffen wimmricht ist und würblich in einander gewachsen. Drittens müssen die eisernen Ringe im Anfange nicht allzu hart angeleget werden, damit das Holtz Platz habe sich zu setzen; Damit nun selbige nicht abfallen, so werden Eisen mit übergebogenen Hacken darzwischen gestecket, und an den Knecht befestiget. Endlich soll bey dem ersten Gebrauch der Knecht nicht allzu hoch gehoben, sondern nur gelinde und sachte geschlagen, auch nicht ein schmaler und spitziger Pfahl genommen, oder also geführet werden, daß der Knecht nicht bloß mit der Mitte alleine aufzuschlagen kommt.

Knie, heisset in der Bau-Kunst ein nach einem gewissen Winckel, theils durch die Natur, theils durch die Kunst zubereitetes Holtz, um dadurch zwey in eben dergleichen Winckel in einander stossende Flächen feste zusammen zu verbinden. Dergleichen sind hauptsächlich in der Schiff-Bau-Kunst alle Inn-Höltzer, und hiernechst diejenigen, welche zu Tragung der Qveer-Balcken unter dem Verdeck befestiget, und sonderlich bey der Buckdöhning daselbst angebracht werden. In denen Wasser-Leitungen, welche durch Röhren geschehen, wird auch das ein Knie genennet, wenn nach einem gewissen Winckel zwey Röhren an einander gesetzet werden. Dannenhero eine

Knie-Röhre, diejenige genennet wird, die nach einem gewissen Winckel, auch zuweilen

len aus einem gantzen Stücke verfertiget, und an beyden Enden etwas weiter ausgearbeitet ist, damit beyderseits die zur Leitung benöthigte Röhren angestossen werden können. Denn weil an eben dem Orte, wo dergleichen Röhren gebogen sind, sie von dem dadurch geleiteten Wasser so wohl, als auch von der daselbst sich meist pressenden Lufft die grosse Gewalt ausstehen müssen, so, daß offt daselbst die stärckesten eisernen und bleyernen Röhren zersprungen sind: Als hat man um deßwillen sich wohl in acht zu nehmen, daß man nicht nur die Röhren jedesmal in dem Winckel aus einem gantzen Stücke zubereite, sondern auch oben nicht weit von dem Bug einen Auslaß der Lufft vermittelst eines eingesetzten Ventils anbringe. Die Beschaffenheit dieser Knie-Röhren und derer darbey nöthigen Ventile erkläret gantz deutlich L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung zu Wasser-Künsten und Wasser-Leitungen *p. m.* 13 *& seqq.*

Knoten, werden in der Astronomie die Puncte genennet, in welchen die Bahn des Planetens die Ecliptick durchschneidet. Sie bleiben nicht beständig an einem Ort der Ecliptick, dannenhero wird in der Astronomie angewiesen, wie man so wohl ihren Ort, als ihre Bewegung finden kan. Man hat aber diese Puncte zu wissen nöthig, wenn man die Breite der Planeten und ihre Ausschweiffung von der Ecliptick wissen, oder die Sonn- und Monden-Finsternisse berechnen will. Ins besondere wird derjenige Punct, wo der Planete über die Ecliptick gegen den Nord-Pol herauf steiget, der aufsteigende Knoten genennet; Dahingegen derjenige, wo der Planete unter die Ecliptick hinunter gegen den Süder-Pol steiget, der fallende Knoten heisset. Es sey z. E. Tab. VII. Fig. 3 E C L I die Ecliptick, S E L N die Bahn des Planetens, und zwar E N L in dem Nordischen Theile des Himmels, so ist E der auffsteigende, und L der fallende Knoten. Von denen Arabern wird der erste Caput, und der andere Cauda Draconis genennet. Den Ort der Knoten im Anfange dieses Jahrhundertes zeiget zugleich mit ihrer jährlichen Bewegung nach dem *de la Hire in Tabulis Astronomicis* nachstehendes Täflein:

	Ort des Knotens			Jährliche Bewegung		
♄	♋ 21°,	56',	29"	0°,	1',	12"
♃	♋ 7,	11,	44			14
♂	♉ 17,	25,	20			37
♀	♊ 13,	54,	19			46
☿	♉ 14,	53,	14		1,	25

Königliche Schuh, heisset derjenige, den man in Franckreich auf Befehl des Königes braucht, und welcher also bey der Königlichen Academie der Wissenschafften zu Paris üblich ist. Dannenhero man seine Verhältniß zu andern Schuhen wohl mercken muß, wenn man nicht allein die Schrifften der Academie, sondern auch anderer Frantzosen verstehen will. Und weil nun der Unterschied zwischen denen Königlichen und den Schuhen verschiedener Oerter gar öffters zu wissen nöthig ist; so kan nachstehendes Täflein hierinnen dienen, da die Schuh der vornehmsten Oerter mit dem Königlichen Frantzösischen in Vergleichung gebracht, wie deren Unterscheid *Willebrordus Snellius in Eratosthene Batavo Lib. II. c. 1 usque ad 5 p. 121 & seqq. Ricciolus in Geographia reformat. Lib. II. c. 7 p. 43 & seqq.* Mallet in seiner *Geometrie Pratique Lib. I. pag. 108. Eisenschmid in Disquisit. nova de Ponderibus & Mensuris Veter. Roman. Graecor. & Hebr. Sect. 3 c. 1 p. 93 & seqq. Daviler in Cours d'Architect. Tom. II. p.* 180 & 188 bestimmet haben. Es hält aber der Königliche Schuh 12 Zoll, der Zoll 12 Linien, und damit die Vergleichung desto accurater vorgenommen werden kan, so wird eine Linie annoch in 10 Theile getheilet, daß also der gantze Schuh 1440 solcher Theilgen bekommet, und die Schuh der vornehmsten Oerter verhalten sich dargegen, wie folget;

Der Königliche Pariser Schuh	1440
der Rheinländische	$1391\frac{3}{10}$
der Römische	1320
der Londische	1350
der Schwedische	1320
der Dänische	$1403\frac{2}{3}$
der Venetianische	1540
der Constantinopolitanische	3140
der Bononische	$1682\frac{2}{3}$

der

der Straßburger	.	1282⅔
der Nürnberger	. .	1346⅔
der Dantziger	. .	1721¼
der Hällische	. .	1320
der Leipziger	. .	1397
der Cöllnische	. .	1220
der Bayerische	. .	1280
der Augspurgische	.	1313
der Amsterdammische	.	1253
der Leydenische	.	1390
der Lissaboner	. .	1387
der Wiener	. .	1400
der Prager	. .	1338
der Cracauer	. .	1580
der alte Hebräische	.	1590
. . Griechische	.	1350
. . Römische	. .	1306

Kolanza, s. Arcturus.

Kolben, ist ein Haupt-Stück bey Röhr-Künsten, welche vornemlich aus Saug- und Druck-Wercken bestehen. Es wird vermittelst dessen Bewegung das Wasser in die Röhre gezogen, und durch dessen Niederdrückung entweder durch eine andere Röhre, darinnen es weiter in die Höhe steigen muß, hinaus gepresset, wie davon bey dem Druckwerck bereits Erklärung geschehen; oder es gehet durch selbigen das Wasser hindurch über ihn in den Stiefel, und wird auf solche Art in die Höhe gehoben. Die vornehmsten Eigenschafften, die zu einem guten Kolben erfodert werden, sind: daß er scharff anschliesse, bey dem Auffsteigen keine Lufft durchlasse, bey dem Niederdrucken aber kein Wasser zwischen ihm und der Pump-Röhre hindurch gehen könne, sonst aber bey allen diesem recht linde gehe und keine Friction habe. Weil nun der Kolben am allermeisten arbeiten muß, und also durch den Gebrauch leichte wandelbar werden kan; so ist man von Zeit zu Zeit um dessen Verbesserung bekümmert gewesen, woraus viele Arten der Kolben entstanden, da sie an und vor sich schon nicht überein gemachet werden können: denn eine andere Beschaffenheit hat der Kolben bey einem Druckwerck, und einer andern Art ist der bey einem Saugwerck nöthig, und werden diese letzten theils mit, theils ohne Ventil gemacht. Insgemein bestehet Tab. VI. Fig. 23 ein Kolben ABDE aus einem eisernen Boltzen Cc, der oben bey c einen Ring hat, die Kolben-Stange daselbst anzumachen, unten aber bey C ist eine Schraube, die daran gesteckten Scheiben fest zusammen zu schrauben; AD und DE sind meßingene runde Platten, zwischen welchen lederne runde Scheiben geleget werden. Dieses Leder, welches gut Pfund- oder Büffel-Leder seyn soll, wird, ehe man es über einander schraubet, mit einer nützlichen Schmiere auf folgende Art zubereitet: Man nimmt Wachs und Terpentin iedes gleich viel, lässet es über einem gelinden Feuer zergehen, und thut hernach etwas Theer hinein, richtet sich aber dabey nach dem Leder, daß, wenn dieses weich ist, kan man mehr, bey hartem hingegen weniger nehmen. In dieser zerlassenen Materie lässet man das Leder sich recht voll ziehen, doch muß es nicht so heiß seyn, sonst verdirbt das Leder. Ein allgemeiner Kolben mit dem Ventil zu Saugwercken, da das Wasser sich durch selbigen hindurch und über ihn pressen lässet, alsdenn aber heraus gehoben und zum Ausguß gebracht werden kan, ist in angeführter Tab. Fig. 24. Es bestehet dieser aus Holtz, Leder und Eisen; c d ist eine eiserne Spindel, daran der Kolben k gesteckt, und unten mit einer Schraube oder Schliesse befestiget wird, bey d befindet sich eine Gabel, daran die Kolben-Stange genagelt werden kan; k ist der höltzerne Kolben mit 6 durchgehenden Löchern, wodurch das Wasser bey dem Niederdrucken des Kolbens gehet, und die lederne Scheibe a b, welche über diesen Oeffnungen genau aufliegen, wenn der Kolben an die Spindel C c, so hier in die Höhe gezogen, fest geschraubet ist, alsdenn in die Höhe stösset, wie bey f g zu sehen. Wird nun der Kolben, nachdem das Wasser bey dem Niederdrucken über ihn durch gedachte Oeffnungen gepresset worden, in die Höhe gezogen; so drücket das darüber stehende Wasser die lederne Scheibe f g auf diese Oeffnungen in a b, und verschliesset sie, daß also mehr gedachtes Wasser mit dem Kolben in die Höhe gehoben wird, bis es sich endlich, wenn es nicht mehr Raum in der Kolben-Röhre findet, oben ausgiessen muß. Dieses sind demnach zwey der gemeinsten Arten von Kolben, wie sie überall angetroffen werden. Viele andere aber derselben von beyden Arten, darunter auch die Holländische aus Holtz, Leder und Gorck-Platten, findet man erkläret in Jac. Leupolds Thea-

Theatro Machinar. Hydraul. T. I. cap. 10 und T. II. c. 10, woselbst er auch an beyden Orten eine Verbesserung derer gewöhnlichen Kolben angegeben, und nach seiner eigenen Invention eine neue Art eines Kolbens beschrieben, der mit meßingenen Federn versehen und niemalen eintrocknet.

Kopff, wird an einigen Instrumenten und Werckzeugen gemeiniglich der Haupt-Theil genennet, worauf bey dessen Gebrauch das meiste ankommet. Also heisset an einem Circul der Kopff, wo die Schenckel in ihrem Gewinde beweglich sind. Was bey Verfertigung dessen in Obacht zu nehmen, das findet man beschrieben in Jacob Leupolds *Theatro Machinarum Arithmetico-Geometricarum* § 286. Bey dem Hebel, den z. E. alle Auflåders, Packers und dergleichen Leute gebrauchen, welcher insgemein aus einer runden Stange, so etwas starck ist, bestehet, die an dem einen Ende breit zugespitzet ist, wird der lange runde Theil bis an das breite Ende auch von einigen der Kopff genennet. Je grösser demnach der Kopff des Hebels ist, desto mehr Vermögen hat man eine Last damit zu bewältigen.

Kopff der Medusa, s. Algol.

Kopff, ingleichen Kopff-Friesen, heissen in der Geschütz-Kunst die Zierrathen an dem Munde des Stückes Tab. XXII. Fig. 7. Sie werden von Buchnern *Artiller. P. I. p. 25.* und von Braunen in *Fundam. Artiller. P. IV. p. 84* ausführlich beschrieben.

Korb-Hagel, s. Hagel.

Korn, heisset das Maaß, wornach in dem Gatter- und Spreng-Werck von Eisen der Unterschied der Dicke oder Stärcke desselben genommen und ausgesprochen wird, indem man mit zwölff Theilen von einem Zoll dieselbe ausmisset; und bekommen eben die Stangen von Eisen ihre besonderen und verschiedenen Nahmen daher. So demnach von einem eisernen Rahm gesaget wird, daß er zwölff bis vier und zwantzig Korn halte, so verstehet man darunter, daß er einen bis zwey Zoll starck sey; folglich ist drey Korn so viel, als ¼ Zoll.

Korn, s. Absehen.

Korn-Haus, ist ein öffentliches Commun-Gebäude von ziemlicher Grösse, worinnen viele, aber nicht allzu hohe Böden über einander geleget sind, welche man gemeiniglich in drey Abtheilungen bringet, wovon die mittlere etwas geraumer ist, als die zu denen Seiten sind, damit, wenn auf beyden Seiten Getrayde aufgeschüttet worden, man dieses zuweilen nach der Mitte bringen und umstechen könne. Es müssen darein viele, doch nicht allzugrosse Oeffnungen gemachet werden, daß man selbige mit Netzen vor denen Vögeln verhängen, und nach Nothdurfft Lufft darein lassen kan. Im übrigen soll diese Art der Gebäude sonderlich vor Feuer, Streiff- und Platz-Regen, Schnee und anderer üblen Witterung, ingleichen vor denen Mäusen und anderm Ungeziefer wohl verwahret seyn. L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung von Mayereyen und Land-Wohnungen *p. 41 & seqq.* hat daselbst angewiesen, wie ein solches Haus nicht nur wider Diebe zu verwahren, sondern auch dergestalt Feuer-feste zu bauen sey, daß ihm auch durch eingeworffene Feuer-Kugeln kein Schade könne zugefüget werden.

Kraan, Kran, Krannich, ist ein besonderes Hebzeug Tab. XXIX. Fig. 2, um so wohl bey dem Bau-Wesen allerley Materialien dadurch in die Höhe zu fördern, als auch bey denen Schiffen die Güter und andere Lasten von dem Lande dahinein, oder aus denenselben heraus auf das Land zu bringen. Er ist von unterschiedener Construction, doch sind folgende Essential-Stücken daran gantz unentbehrlich: als, 1) der Fuß oder das Gestelle A, welches auch zuweilen, wie gemeiniglich in denen See-Städten anzutreffen, ein gantz Gebäude seyn kan, woran der obere Theil des Daches beweglich ist. 2) Der Schnabel, oder die so genannte Kraan-Backe B, welches ein etwas starcker Balcken ist, der sich um die darbey angebrachten Zapffen bewegen läßt. 3) Seil und Kloben, daran das erste theils durch Haspeln, theils auch durch Trett-Räder gezogen wird. Die gantze Machine wird im übrigen nach ihrem Gebrauch und sonderlich nach der Last, die damit gehoben werden soll, eingerichtet, und siehet man hiernechst darauf, daß sie iedesmal gnungsame Höhe bekomme, um die dadurch erhabene Last zu schwingen und an gehörigen Ort bringen zu können. Was etwan hierzu mehr erfodert werde, und

was bey dem Gebrauche in guter Acht zu haben, das findet man beysammen, und durch mancherley Exempel ausführlich erkläret in Jacob Leupolds *Theatro Machinario C. VII.*

Kraan-Balcken, sind zwey lange starcke Balcken, zu ieder Seite des Schiffes einer, welche auf dem andern Verdeck vornen, und zwar inwendig im Bauche des Schiffes mit eisernen Boltzen wohl befestiget sind, und zur Seiten hinaus nach dem vordern Theil lauffen. Sie dienen die Ancker aus der Tiefe heraus zu holen, und vor der Klüse oder dem Loche hangend zu halten. Zu diesem Ende werden an ieglichem zwey Flaschen-Züge befestiget, vermittelst deren die Ancker beqvem bis an diese Balcken gezogen werden können.

Krätzer, s. **Kratz-Eisen.**

Krätzer, s. **Kugel-Zieher.**

Krafft, Potentia, Vis, la force, heisset in der Mechanick dasjenige, was eine Bewegung zu verursachen vermögend ist. Man unterscheidet sie insgemein in die todte und lebendige. Die todte Krafft, Vis mortua, Sollicitatio, wird von dem Herrn von Leibnitz diejenige genennet, welche keine würckliche Bewegung hervor bringet. Dergleichen ist an einer Kugel zu sehen, die an einem Faden herab hanget, ingleichen an einer gespannten Feder, die zurück schnappen will. Unter allen hat am genauesten hiervon gehandelt Herrmann in seiner *Phoronomia Lib. I.* Die lebendige Krafft, Vis viva, heisset hingegen diejenige, welche in einer würcklichen Bewegung angetroffen wird; als wenn ein Stein durch den Wurff in die Höhe steiget, oder eine gespannte Feder zurücke springet. Gedachter Herr von Leibnitz hat in denen *Actis Eruditorum An.* 1686 *pag.* 161 *& seqq.* die lebendigen Kräffte von denen todten zuerst unterschieden, auch hernach weiter ausgeführet in seinem *Specimine Dynamico* in denen erwehnten Leipziger *Actis An.* 1695 *p.* 194. Auf eine besondere Art hat diesen Unterschied, den einige Mathematici nicht erkennen wollen, *Bernoulli* demonstriret, dessen Beweis Wolff *in Elem. Mechanic.* § 275 aus seinem Briefe eindrucken lassen. Sonst heisset man auch die todte Krafft eine erhaltende Krafft, und die lebendige Krafft eine bewegende Krafft; denn alle Kräffte, so lange sie nicht etwas stärcker sind, als die Last, und diese nur erhalten, wie der Faden eine daran geknüpffte Kugel, werden todt genennet. Also auch so lange Tab. XIII. Fig. 10. r die Krafft ein Centner ist, und sich gegen die Last L verhält, wie der Abstand der Last gegen den Abstand der Krafft, das ist, wie 7 zu 2; so ist es noch eine todte Krafft, ob es schon Krafft gnung hat, die Last in gleicher Waage zu halten. So bald aber nur ein kleines Gewichte oder Uberwaage darzu kommt, daß die Krafft r von sich selbst hernieder gehen, und die Last L in die Höhe heben kan; so ist es eine lebendige Krafft. Die Kräffte unter sich selbst sind theils leblose, dergleichen Lufft, Feuer, Wasser, Gewichte, Federn ɛc. theils lebendige, worunter alle Menschen und Thiere begriffen sind. Was ausser diesem unter denen Central-Kräfften begriffen werde, davon kan dasjenige nachgelesen werden, was unter dem Worte: Vis centrifuga und Vis centripeta erwehnet wird.

Kragstein, Mutulus, ist ein grosses Glied und Zierrath in dem Haupt-Gesimse derer gewöhnlichen, oder doch wenigstens der Römischen und Corinthischen Ordnungen Tab. XXVII. Fig. 1, welches die Enden der Dach-Sparren L einiger massen vorstellen soll, die in dem gemeinen Zimmerwerck zuweilen hervor stehen. Goldmann nennet es einen Sparren-Kopff, die Frantzosen Modillon, die Italiäner Modiglione. L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung alle Arten der Pracht-Gebäuden ɛc. lehret, wie dergleichen vor alle Ordnungen angegeben werden können, und erinnert daselbst zum Ende des dritten Capitels, daß die Kragsteine bey denen Alten auf dreyerley Art gebrauchet worden. *Vitruvius* und mit ihm Goldmann wollen ihnen mit Recht keinen Raum oben in dem Fronton verstatten, ob schon die meisten Bau-Meister es darinnen brauchen. Die Ursache dessen lieget darinne, daß ein Kragstein das Ende eines Sparren vorstellen soll, hier aber siehet man die Sparren von der Seite.

Kranich, Grus, ist ein Südisches Gestirne neben dem Indianer, unter dem Südischen Fisch, welches wir nicht zu sehen be-

kommen, worzu gewöhnlich 13 Sterne gezehlet werden, als 2 von der andern, 1 von der dritten, 2 von der vierten, 8 von der fünfften Grösse. In Kupffer wird dasselbe vorgestellet in Hevels *Firmamento Sobiesciano Fig. Fff*; die darinnen befindlichen Sterne aber bringet derselbe aus des *Halleys Observationibus* in Ordnung, in seinem *Prodromo Astronomiæ p.* 317. Neuere Observationes hiervon giebet der Jesuit *Noel* in seinen *Observationibus Mathematicis & Physicis in India & China factis*.

Kranich, ein gewisses Hebzeug in der Mechanick, s. Kraan.

Krantz, s. Karnieß.

Krantz-Leisten, heisset das grosse platte viereckichte Glied im obersten Theil eines Haupt-Gesimses, so da iedesmal weit hervor raget, und alle darunter sich befindende Glieder vor dem Regen, gleich als ein Wetter-Dach bewahret. Es wird nicht nur an denen Kräntzen der Ordnungen, sondern auch an denen, welche öffters ohne dieselben zu oberst an einem Gebäude vor sich alleine angebracht werden, dieser als ein wesentlich Glied angesehen, als welches das Haupt-Gesimse gar ansehnlich krönet. Dessen untere weit hervor ragende Fläche, weil sie von unten auf am meisten zu sehen, und das Kinn des Krantz-Leistens, Plafond du Larmier, Soffito del Gioccio latojo, heisset, wird mit ein und anderer Zierrath ausgeputzet, welche aus der Regen-Rinne und denen Feldern bestehet, die man in besondern Rissen gleich denen Decken-Rissen vorzustellen wissen muß. Unterschiedene Arten solcher Risse sind in des *Desgodes Edifices antiques de Rome p.* 115, 129 und 133; ingleichen in *Dieussarts Theatro Architect. Civil.* anzutreffen. Die Höhe dieses Gliedes kan 6 bis 10 Minuten des Moduls halten, die Minute aber ist $\frac{1}{30}$ des Moduls. Die Frantzosen nennen dieses Glied Le Larmier oder la Mouchette, die Italiäner il Gioccio latojo, unsere Werckleute hingegen die abhangende Platte.

Kratze, Krücke, Erd-Räumer, Drague, ist eine vorne zugekrümmte Schauffel, womit die Minierer das Erdreich an sich ziehen. Man kan sie aber auch brauchen bey Reinigung der Brunnen und anderen Sachen. vid. Tab. VI. Fig. 27.

Kratz-Eisen, Kriecher, Grattoir, heisset das eiserne Instrument, Tab. VI. Fig. 26, wormit in denen Mörsern und andern Kammer-Geschütz die Unreinigkeit, die sich darinnen fest angeleget hat, los gekratzet wird, damit man die Kammern hernach mit dem Wischen vollends rein machen kan.

Krebs, Cancer, ist das vierte Gestirne in dem Thier-Kreis, worvon der vierte Theil der Ecliptick seinen Nahmen hat. Man zehlet hierzu bis 41 Sterne, worunter 2 von der dritten, 3 von der vierten, 9 von der fünfften und 27 von der sechsten Grösse sind. Im Kupffer stellen dieses vor Bayer in *Uranometria Tab. Aa*, ingleichen *Hevelius in Firmamento Sobiesciano Fig. EE.* Dieser hat auch in *Prodromo Astronomico* aus eignen Observationen vor 29 darinnen befindliche Sterne auf das Jahr 1700 die Länge angemercket, und zugleich die Breite eines ieden determiniret. Schiller machet daraus den Evangelisten Johannem; Harsdörffer den Krebs der streitenden Christen; Weigel die Krippe, als das Wappen der Ackers-Leute. Sonst heisset es auch Alsartan, Asartan, Astacus, Cammarus, Nepa, Octipes. Im Krebse ist ein Stern, der sich fast gantz in der Ecliptick befindet, immassen Hevel seine Breite nur drey Minuten und vier Secunden gegen Süden rechnet: Er heisset ins besondere Asellus austrinus, und ist bereits unter dem Wort Esel Erwehnung von ihm geschehen.

Krebs-Sonnen-Wende, s. Tropicus Cancri.

Kroech oder Krioch, wird das an den Vorsteven befestigte und vornen heraus stehende Holtz genennet, worauf das vordere Bild an dem Schiffe ruhet; dieses Holtz machet die vordere Schärffe des Bauches am Schnabel aus, damit das Wasser von dem Gallion desto besser getheilet, und der Lauff des Schiffes befördert werde.

Kriegs-Bau-Kunst, s. Ingenieur-Kunst.

Kriegs-Bau-Meister, siehe Ingenieur.

Kriegs-Fern-Glas, siehe Palemoscopium.

Krippe, Præsepe, ist ein wolckichter Stern in dem kurtz vorher beschriebenen Ge-

stirne

stirne des Krebses, der sonst auch Nubilum ingleichen Meleff oder Meleph genennet wird; Er heisset auch wegen der beyderseits darneben stehenden Esel, die Esels-Krippe. Nach Heveln *in Prodromo Astronom. p.* 276 war An. 1700 seine Länge im 3°, 6′, 51″ ♌; die Breite ist 1°, 15′, 23″ gegen Norden.

Krippe, heisset man auch diejenige Verpfählung, der man sich gewöhnlich in dem Fall bey dem Wasser-Bau bedienet, wenn nemlich das Wasser nicht abgeschlagen werden kan, und man doch aus dem Grund einen Rost, und darauf eine Mauer, Pfeiler und dergleichen machen will, um dadurch das Wasser von dem Orte abzuhalten, auf dessen Grunde handthieret werden soll. Es müssen dergleichen Wercke vorsichtig angeleget werden, inmassen solche wegen der Höhe des Wassers, worein man sie setzet, viele Gewalt auszustehen haben, und dahero machet auch *Gautier* die Breite derselben so groß, als die Höhe. Sie bestehen im übrigen entweder aus einer einfachen Reihe Pfähle, welche zum wenigsten den vierten Theil von der Höhe des Wassers, so dadurch abgehalten werden soll, in der Erde stehen müssen; oder man machet sie von doppelter Reihe Pfählen, und füllet den Zwischen-Raum mit Leim, Thon, Letten u. s. f. Uberhaupt hat man sich in Setzung und Zubereitung der Pfähle allerdings nach der Materie zu richten, womit man nemlich verdämmen will; denn wenn man guten Letten, Thon und dergleichen hat, so ist es nicht eben nöthig, die Pfähle so gar genau zu fügen, oder gar mit Spunden zusammen zu setzen; wo aber lockere schlechte Erde oder Sand vorhanden ist, so thut man allerdings besser, wenn solche Verdämmung alsbald mit einer Reihe Pfählen oder Bohlen fest gemacht wird, damit kein Wasser hindurch dringen kan. Das meiste kommet bey Thon, Letten, Leim und dergleichen darauf an, daß man nicht allzu viel, sondern etwan eines Schuhes hoch auf einmal hinein schütte, und sodann erst auf das allerfleißigste mit Hand-Rammeln niederstampffe, ehe man wieder etwas neues hinzu schüttet. Was mehr von denen Krippen zu gedencken ist, und wie sie nach der Beschaffenheit, wo sie gebrauchet werden, zu proportioniren sind, das lehret *Gautier* in seinem *Traité des Ponts cap. VIII.* Auch kan dasjenige nachgelesen werden, was Jacob Leupold in seinem *Theatro Machinar. Hydrotechnicar.* § 213 *& seqq.* ingleichen in seinem *Theatro Pontificiali c. X.* davon gedencket.

Krone, Corona, heisset eine Figur, welche von denen Peripherien zweyer Circul eingeschlossen wird, so da einen Mittel-Punct, aber zweyerley Radios haben.

Krone, ist auch ein Gestirn des Himmels, und zwar mercket man derselben zwey. Eine heisset die südische Krone, Corona Austrina, meridionalis, notia, weil sie in dem südischen Theil des Himmels zwischen dem Schwantze des Scorpions und denen Füssen des Schützens sich befindet. Sie ist bey uns demnach nicht zu sehen, bestehet aber aus 13 Sternen, worunter 5 von der vierten, 3 von der fünfften, und 5 von der sechsten Grösse seynd. Ihre Länge und Breite findet man in Hevels *Prodromo Astronomico p.* 316, 317; im Kupffer hat es Hevel vorgestellet in seinem *Firmamento Sobiesciano Fig. A A a. Pater Noel* hat sie von neuen observiret, welches in seinen *Observationibus Mathem. & Phys. in India & China factis* zu finden. Schiller machet daraus die Krone des Königs Salomo, Schickardt die Krone Davids. Sie wird auch Nota Ixionis genennet. Die andere ist die nordische Krone, Corona Borealis, Septentrionalis, Gnosia, Ariadnæ, Minois, Thesei, Vulcani, welche in dem nordischen Theile des Himmels zwischen dem Boote und Hercule anzutreffen. Man zehlet darzu gewöhnlich 19 Sterne, als 1 von der andern, 4 von der vierten, 6 von der fünfften, und 8 von der sechsten Grösse; Die Länge und Breite dieser Sterne findet man in Hevels *Prodromo Astronomico p.* 283 *& seqq.* In seinem *Firmamento Sobiesciano Fig. G* wird es im Kupffer vorgestellet, dergleichen auch Bayer in seiner *Uranometria* gethan. Schiller machet daraus die Dornen-Krone des HErrn JEsu; Harsdörffer die Krone der Königin Esther; Weigel nimmt sie mit zu dem Boote, und machet daraus die drey Schwedischen Kronen. Im Griechischen heisset sie πρῶτος σέφανος, oder die erste Krone, bey denen Arabern Aclibaschemali; Bey denen Chaldäern aber Malphelcarte.

Kronen-Rad, ist in der Mechanick, sonderlich bey Uhrwercken, ein gezahntes wohl bekantes Rad, dessen Peripherie sich in die Zähne des Rades selbst verlieret. Es bestehet gemeiniglich aus einem eisernen oder meßingenen Blech in der Breite eines Bandes, daran der eine Rand gezahnet oder ausgezacket ist, dessen Beschaffenheit man gar leicht aus Tab. VI. Fig. 22 abnehmen kan.

Kronenwerck, Ouvrage à Couronne, bedeutet ein grosses Aussenwerck an einer Festung, welches aus einem doppelten Hornwerck, oder aus einem gantzen und zwey halben Bollwercken bestehet. Dergleichen ist Tab. XXIII Fig. 3 A B D, wo A und D die halben Bollwercke sind, B aber ist ein gantzes; wenn man nun von B bis C eine Linie ziehet, so hat man zwey Hornwercke. Sie können nach denen verschiedenen Manieren zu fortificiren, auch auf verschiedene Art eingerichtet werden Wie ein Kronenwerck nach der Holländischen Manier zu fortificiren eingerichtet werde, findet man bey dem Freytag, Cellario, Doegen, und andern mehr angewiesen. L. C. Sturm hingegen in seinem *veritable Vauban P. III. Lib. I. c.* 6 richtet es nach der Baubanischen Art ein.

Kröpff-Leisten, nennet Goldmann einen Viertel-Stab, der mit einer Aushöhlung von einem halben Circul in ein grosses plattes Glied, so darüber stehet, hinein läufft, Tab. II. Fig. 16. Es ist im übrigen eben das, was von dem *Vitruvio* Lysis genennet wird, daher dieses Wort ferner nachzuschlagen.

Krug, s. Sturm-Topff.

Krücke, s. Kratze.

Krümme eines Feder-harten Bleches, s. Elastische Aufgabe, ingleichen Cörper der Feder-hart.

Krumme Fläche, s. Fläche.

Krumme Linie, Curva, heisset man insgemein diejenige Linie, deren Theile der gantzen Linie nicht ähnlich sind, das ist, sich gar wohl von ihr unterscheiden lassen. In der neuern Geometrie stellet man sich vor, als wären die krummen Linien aus unendlich kleinen geraden Linien zusammen gesetzet; denn eine gerade Linie wird beschrieben von einem Puncte, der beständig einerley Richtung behält; dahero alle Puncte in einer geraden Linie gegen eine Gegend liegen. Eine krumme Linie hingegen wird von einem Puncte beschrieben, der seine Richtung stets ändert. Weil aber doch eine kleine Weite seyn muß, da er einerley Richtung behält, denn sonst könte sie nicht geändert werden; so wird in selbiger kleinen Zeit eine gerade Linie beschrieben. Daher setzet man nun in der neueren Geometrie, es sey die krumme Linie ein Viel-Eck von unendlich vielen kleinen Seiten; welches Kepler in seiner *Stereometria Doliorum P. I. Theor.* 2 zuerst recht deutlich vorgetragen, ob wohl schon vor alten Zeiten *Archimedes* darauf gekommen. *Cavalerius* hat sich desselben in seiner *Geometria indivisibilium* zuerst recht bedienet, dessen Methodum nach diesem *Fermatius*, *Hugenius*, *Gregorius a St. Vincentio*, und andere glücklicher gebrauchet, bis es endlich der Herr von Leibnitz durch seine vortreffliche Erfindung der Differential-Rechnung zu einer Rechnung gebracht; denn diese hat die Zergliederung der krummen Linien in unendlich kleine gerade Linien, und der Flächen in unendlich kleine Flächen, ingleichen der Cörper in unendlich kleine Cörper zu ihrem Grunde. Die Eigenschafften dieser Linien suchet man sich bekannt zu machen durch Hülffe allerhand gerader Linien, die innerhalb derselben und an denselben gezogen werden. Vornemlich suchet man heute zu Tage 1) die gerade Linie zu determiniren, die sie in einem gegebenen Puncte berühret; 2) die Linie, welche in einem gegebenen Puncte auf die krumme Linie perpendicular aufgerichtet wird; 3) den Wendungs-Punct, wenn die Linie sich wendet, und gegen die Axe hohl wird, gegen welche sie vorhero erhaben war; 4) die gröste oder kleineste Semiordinata, wenn dieselben anfangs wachsen oder abnehmen, und hernach wieder ab- oder zunehmen; 5) den Radium osculi, womit nemlich der Circul beschrieben wird, der die krumme Linie in einem gegebenen Puncte küsset; 6) die Quadratur des Raums, den die krumme Linie einschliesset: 7) die Rectification der krummen Linie; 8) die Cubatur der Cörper, so vermittelst der krummen Linie sich erzeugen lassen, und was dergleichen mehr ist;

abson-

absonderlich aber auch 9) die Beschreibung der krummen Linie. Die darzu nöthigen Methoden findet man in *Wolffii Analysi infinitorum* durch leichte Exempel erkläret, wiewohl auch verschiedenes aus der *Analysi finitorum* darzu dienlich ist. Anfangs hatte man in der Geometrie nur den Circul nebst denen Cörpern, die vermittelst desselben sich erzeugen lassen; an keine anderen krummen Grössen dachte man nicht, wie aus *Euclidis Elementis* zu ersehen. Allein da durch den Circul und die geraden Linien sich bey weiten nicht alle Aufgaben ausführen liessen; so führte man schon zu des *Euclidis* Zeiten die Kegel-Schnitte ein, welche *Apollonius Pergæus* nach diesem unter denen Alten am ausführlichsten beschrieben. Die so genannte Delische Aufgabe von Verdoppelung eines Würffels gab Anlaß, andere Linien zu erdencken, als dem *Diocli* die *Cissoidem*; dem *Nicomedi* die *Conchoidem*; die Qvadratur des Circuls hat den *Archimedem* auf die Spiral-Linien, den *Dinostratem* auf die *Quadratricem*, und andere auf die *Cycloidem* geführet. In unseren Zeiten ist man viel weiter gegangen, und hat unendliche Arten der krummen Linien hinzugesetzet, von welchen hin und wieder ebenfalls in diesem Buche Nachricht ertheilet wird, und kan sonderlich nachgeschlagen werden: algebraische Linie, Beaunische Linie, Brenn-Linie, Brech-Brenn-Linie, Exponential-Linie, Rade-Linie oder *Cyclois*. *Isaac Barrow* in seinen *Lectionibus Geometricis* handelt überhaupt von denen krummen Linien, und erweiset darinnen von allen unterschiedenes; was von denen Alten ins besondere von dem Circul und einer ieden Art der Kegel-Schnitte erwiesen worden. Nachdem aber der Herr von Leibnitz seine Differential- und Integral-Rechnung erfunden, so kan man nicht allein vieles, was *Barrow* erwiesen, viel leichter ausmachen, sondern auch viel weiter, als er, gehen. Wir haben noch keine *Elementa Curvarum*, als wie *Euclides* von denen geraden Linien und dem Circul gegeben. Viel gutes ist in denen *Actis Eruditorum*, auch denen *Memoires de l' Academie Royale des Sciences* davon zu finden. Der Nutzen der krummen Linien ist im übrigen vielfältig; Sie dienen, die Aufgaben der Geometrie zu construiren; die geschicktesten Figuren vor allen Dingen zu erwehlen; die richtige Verhältnisse in vielen schweren Fällen auszumachen, und überhaupt dasjenige, was in der Kunst und Natur das herrlichste, aber auch zugleich am verborgensten ist, zu entdecken. Z. E. Aus der Parabel erklären sich die Gesetze der Cörper, welche in einen freyen Raum geworffen werden, wie *Galilæus* zuerst erfunden, und *Wolff* in seinen *Element. Mechanic.* § 384 & *seqq.* erwiesen. Durch diese Linie wird die Kunst, die Bomben zu werffen, zu ihrer Vollkommenheit gebracht, wie aus Blondels Kunst, die Bomben zu werffen, zu ersehen. Durch die Cycloidem hat *Hugenius* die Uhrwercke zu der grösten Vollkommenheit gebracht. Durch die Ellipsin hat Kepler der Astronomie gleichfalls darzu geholffen. *Galilæus* hat einen Anfang gemacht, die krumme Linie zu Entdeckung der Geheimnisse in der Natur zu gebrauchen, in seinen vortrefflichen *Dialogis de motu*. Und die heutigen Geometræ haben hin und wieder in denen *Actis Eruditorum* und *Memoires de l' Academie Royale des Sciences* noch mehrere Proben davon abgeleget. Es wäre nur zu wünschen, daß mehrere in die Erkänntniß der krummen Linien eine tieffe Einsicht hätten, und dieselben auf die Entdeckung der Geheimnisse in der Natur und Kunst glücklich zu appliciren wüsten. Man mercket aber in der Erkänntniß der Natur, Kunst, und überhaupt aller Dinge, die möglich sind, dreyerley Grade an; der erste Grad, welchen der Herr Hofrath Wolff die gemeine Erkänntniß nennet, bestehet darinnen, daß man nur aus Erfahrung mercket, daß dieses und jenes möglich sey, aber nicht weiß, warum. Den andern Grad nennet er die philosophische Erkäntniß, oder die Erkäntniß der Welt-Weisen, welche hierinnen weiter, als die vorige gehet, daß sie zugleich die Ursachen deutlich vorstellet, warum etwas seyn kan, und die Art und Weise, wie etwas seyn kan. Endlich den dritten Grad heisset er die mathematische Erkäntniß, welche die Kräffte der würckenden Ursachen und die Grösse ihrer Würckungen auf das genaueste abzumessen weiß, und alles nach seiner Grösse determiniret.

Diese letztere nun, welche die höchste ist unter allen, muß gar offt ihre Zuflucht zu denen krummen Linien nehmen.

Krummer Zapffen, s. Kurbel.

Krumm-linichte Figuren, s. Figur.

Krumm-linichter Triangel, Triangulum curvilineum, ist ein Drey-Eck, dessen Seiten krumme Linien sind. Dergleichen pflegen am meisten in der Astronomie und sphärischen Trigonometrie vorzukommen. So nun diese drey Seiten Stücken aus dem grösten Circul sind, so heisset man den krumm-linichten Triangel auch ins besondere einen Sphärischen.

Krumm-linichter Winckel s. Winckel.

Kugel, Globus, Sphæra, ist ein regulärer Cörper, in dessen äusserer Fläche alle Puncte vom Mittel-Puncte gleich weit weg sind. Die Kugel wird erzeuget Tab. III. Fig. 18, wenn ein halber Circul A B sich um seinen Diameter ACB herum drehet. *Euclides Element. II. Prop.* 16 hat schon die Verhältnisse, welche die Kugeln unter einander haben, demonstriret. *Archimedes* aber hat in seinen Büchern *de Sphæra & Cylindro* zuerst gewiesen, wie man den Inhalt einer Kugel und ihre Fläche ausrechnen könne. Der erste hat erwiesen, daß die Kugeln sich wie die Würffel ihrer Durchmesser verhalten; Der andre hingegen hat gefunden, daß die Kugel sich zu dem umgeschriebenen Cylinder, das ist, welcher gleiche Grund-Fläche und Höhe mit ihr hat, wie 2 zu 3 verhalte. *Archimedes* hat seine Erfindung so hoch gehalten, daß er verlanget, man möchte eine Kugel mit einem umschriebenen Cylinder auf sein Grabmal stechen. Es bekommt im übrigen dieser Cörper, nachdem er bey verschiedener Gelegenheit in Betrachtung gezogen wird, auch verschiedene Benennung; daher heisset er theils die künstliche Kugel, Sphæra artificialis, Sphæra Armillaris, Himmels- und Erd-Kugel; theils Stück-Kugel, Gifft-Kugel, glüende Kugel u. s. f. von welchen allen an seinem Orte weitere Nachricht zu finden ist.

Kugel-Axe, s. Axis.

Kugel-Circul, Circulus Sphæræ, heisset ein Circul, welcher entstehet, wenn eine Kugel durchschnitten wird. Daß nun allezeit ein Circul entstehet, wenn man eine Kugel durchschneidet, erweiset *Wolff in Element. Sphæricorum* § 13. Man theilt sie aber ein in die grösten Circul, welches ein Circul ist, der die Kugel mitten durch den Mittel-Punct schneidet, und also auch einerley Mittel-Punct mit der Kugel hat, ja sein Diameter ist so groß, als der Diameter der Kugel; daß kein grösserer Circul auf der Kugel-Fläche sich beschreiben lasse, findet man in *Wolfii Elementis Sphæricorum* § 15 erwiesen; und in die kleinen Kugel-Circul. Ein solcher ist derjenige, der nicht durch den Mittel-Punct der Kugel gehet; Folglich ist sein Diameter kleiner als der Diameter der Kugel, und er theilet die Kugel in zwey ungleiche Theile. Die Eigenschafften dieser Circul hat unter denen Alten *Theodosius* in denen *Libris Sphæricorum* erkläret. Man muß aber dieselben wissen, wenn man die Astronomiam Sphæricam und die Geographie gründlich verstehen will.

Kugel-Leer, oder das **Kugel-Oehr**, Passe balle, passe boulet, ist ein Instrument, womit man die Kugeln probiret, ob sie ihre rechte Grösse und Figur haben. Es wird von Buchnern *Artiller. P. I. p.* 32 beschrieben. *Surirey de Saint Remy* in seinen *Memoires d' Artillerie P. II. p.* 112 zeiget eine Machine, wodurch man dieses geschwinde verrichten kan.

Kugel-Winckel, Angulus Sphæricus ist die gewöhnlichste und auch nützlichste Art der krumm-linichten Winckel, welche nemlich von zweyen Circul-Bögen formiret werden, die sich auf der Fläche einer Kugel durchschneiden. Es sey z. E. Tab. III. Fig. 4 H C R N eine Kugel, auf derselben Fläche durchschneiden sich die zwey Circul-Bogen H R und D C, in dem Puncte L; demnach ist C L H oder R L D ein Kugel-Winckel. Man brauchet diesen Winckel in der Trigonometria Sphærica. Wem hieraus die Art dieser Winckel und ihr Maaß bekannt ist, der kan nachdem leichte begreiffen, was ein Triangulum Quadrantale und Trirectangulum genennet werde. Sein Maaß ist nicht etwan der Bogen H C oder R D, sondern ein Bogen, welcher auf der Fläche der Kugel aus der Spitze des Winckels L, als aus seinem Polo in der Weite eines

te eines Quadrantens oder 90° innerhalb der beyden Schenckeln beschrieben wird.

Kugel-Zahl, s. Circul-Zahl.

Kugel-Zieher, Kugel-Zange, Auslade-Zeug, Krätzer, oder auch der Vorschlag-Zieher, ist ein Instrument Tab. XXII. Fig. 9. womit man die Kugeln, welche in der Seele stecken bleiben, ingleichen den Vorschlag, wenn man es wieder ausladen will, heraus ziehet. Brand in der heutigen Büchsen-Meisterey *P. II. p.* 384 und *Surirey de Saint Remy* in denen *Memoires d' Artillerie P. II. p.* 103 beschreibet es ausführlich. Von denen Franzosen wird es Tirebourre genennet. Wenn er aber kleiner z. E. zu Flinten und Pistolen und dergleichen, wird er gemeiniglich nur Krätzer genennet.

Küche, ist zwar eines derer geringsten, aber darbey unentbehrlichsten Stücke einer Wohnung. Die Küche soll fein geraume und helle, auch also beschaffen seyn, daß es in selbiger nicht rauche. Der Herd in selbiger wird gerade unter den Rauchfang, und mit der einen Seite an die Brand-Mauer gesetzet, daß man frey um dessen übrige drey Seiten herum gehen könne. Bey grossen Hofhaltungen wird die Küche in das Souterrain oder Keller-Geschoß meistentheils verleget; Darinnen machet man alsdenn den Herd nur etwan einen Fuß hoch, aber fünff bis sechs breit, und sechs bis acht Fuß lang, weil ausser diesem annoch in dem Einschnitt der Küchen-Fenster etwan einen Fuß breit und lang die Potagen- und so genannten Anricht-Herde angebauet werden. Diese haben gemeiniglich einen doppelten Rost über einander, unten die Kohlen zu legen, und oben zu kochen, oder die bereits angerichteten Speisen bis zu dem Auftragen warm zu behalten. Nahe bey der Küche soll billig die Ausgeb- oder Speise-Kammer ihren Platz haben.

Künstliche Tage, s. Tag.

Künstliche Zeichen, s. Chronologische Zeichen.

Kürtzeste Tag, s. Tag.

Küssender Circul, Circulus Osculator, wird derjenige genennet, welcher einer krummen Linie in einem gegebenen Puncte so nahe kömmt, daß zwischen ihm und demselben kein andrer Circul kan gezogen werden, welcher die krumme Linie in eben dem Puncte berührte. Es sind diese Circul eine Erfindung des Herrn von Leibnitz, wie aus denen *Actis Eruditorum A.* 1686 *p.* 290 *& seqq.* wahrzunehmen. Nach diesem hat Jacob *Bernoulli* in eben diesen *Actis An.* 1692 *p.* 110 *& seqq.* und *A.* 1694 *p.* 262 auch verschiedenes von diesem Circul entdecket.

Küssen-Riegel, s. Axen-Riegel.

Kumpff, heisset in der Mechanick die Art eines Getriebes, wenn nemlich Tab. XX. Fig. 4 die Getrieb-Stöcke oder Stäbe bloß in eine höltzerne Welle eingemeisselt, oder, wenn die Welle von Metall, richtig dahinein gefeilet sind. Man bedienet sich dieser Art an denen Machinen, wo man in Sorgen stehen muß, daß die Trieb-Stöcke, wenn sie nur, wie bey dem Trilling zwischen zwey Scheiben, eingesetzet sind, von dem Druck des Kamm-Rades, welches darein greiffet, leicht zerbrochen werden können. Wie im übrigen die Kammen und Trieb-Stöcke recht abzutheilen, und nach der Gewalt, die sie ausstehen haben, recht zu proportioniren sind, findet man in Jacob Leupolds *Theatro Machinar. Generali* § 84 *& seqq.*

Kunst, heisset überhaupt in der Mechanick eine Machine, wodurch das Wasser aus der Tieffe in die Höhe gebracht werden kan; Ins besondere aber wird dieses Wort in denen Bergwercken von derjenigen Machine gebrauchet, womit vermittelst einer äusserlichen Krafft, welches Menschen, Thiere, Wind, Feuer oder Wasser seyn können, die Wasser aus der Grube gehoben werden, daß derselben ihre Gänge und Strecken nicht ersauffen. Am gewöhnlichsten wird eine Kunst getrieben entweder durch das Wasser, und da nennet man sie eine Wasser-Kunst, oder durch Pferde, in welchem Fall man selbige eine Göpel-Kunst heisset. Sonst werden solche Künste auch unterschieden, theils nach ihrem Zwischen-Geschirr, als die mit dem krummen Zapffen, oder der Kurbel, welches man eine Krumme Zapffen-Kunst nennet, oder, wenn es durch Creutz und Gestänge vom Rade bis zu dem Schachte schiebet, eine Stangen-Kunst, oder mit einem Feld-Ge-

stänge; theils nach dem Geschirr selbst, womit das Wasser gefasset wird, als da ist eine Capsel-Kunst, worunter die Büchsen-Künste, Klupp-Künste, Wasser-Zangen u. s. f. begriffen sind; Eymer-oder Kasten-Kunst; eine Heintzen-Püschel-oder Taschen-Kunst, da das Wasser vermittelst gewisser Püschel gehoben wird, die an einer Kette ohne Ende feste sind, und durch eine geschlossene Röhre gehen; Oder eine Bülgen-Kunst, da selbiges durch Bülgen ausgebracht wird; Die Kolben-oder Pumpen-Kunst, da die Wasser durch Stangen, an welche Kolben gemachet sind, und in geschlossenen Röhren auf- und abgehen, gehoben werden; welche letztere Art insonderheit am geschicktesten das Wasser aus der grösten Tieffe heraus hebet. Wie eine so genannte Kunst gehörig auszurechnen sey, und was sonst darbey zu wissen vorfällt, erkläret Jacob Leupold in seinem *Theatro Machinarum Generali cap. XXIV.* §. 292.

Kunst-Wörter, Termini Technici, sind die Benennungen der Wörter und Sachen, welche bey denen Wissenschafften, Professionen und Handwercken im gemeinen Leben vorzukommen pflegen. Wie aber eine Wissenschafft von einem Volcke mehr als von dem andern excoliret worden, eine iede Nation hingegen ihre besondere Mund-und Redens-Art hat; Also sind auch diese Kunst-Wörter weder allen Nationen, noch einer ieden ins besondere gemein. Im übrigen ist doch zuweilen eine fremde Benennung gleichsam allgemein geworden; Insonderheit aber haben die Deutschen bald die lateinischen, bald die frantzösischen, bald die italiänischen, bald die holländischen Nahmen und Wörter beybehalten, z. E. Parallel, Perspectiv, Fausse braye, Ravelin, Transporteur, Relievo, Steeven, Boegspriet &c. Und daher ist es auch geschehen, daß man in gegenwärtigem Lexico, dessen Endzweck ist, die vornehmsten Kunst-Wörter zu erklären, welche bey Abhandlung der mathematischen Wissenschaften vorkommen, iede Sache auch unter derjenigen Benennung abgehandelt hat, welche ihr theils von dem Erfinder selbst beygeleget, theils aber von denen gegeben worden, die diese und jene Wissenschafft zu einem höhern Grad der Vollkommenheit zu bringen gesuchet. Wo im Gegentheil, wie es gar offt geschiehet, eine Sache unter zweyerley oder mehrern Nahmen bekannt ist, hat man die übrigen auf den üblichsten verwiesen.

Kunst-Zeug, werden in der Mechanick alle diejenigen Theile insgesamt genennet, welche zu Anlegung einer Kunst nothwendig erfodert werden, wenn sie ihre Dienste gehörig verrichten soll. Dergleichen ist also das Rad mit seiner Welle, der krumme Zapffen oder die Kurbel, die unterschiedenen Röhren oder Sätze, als, die Auffsatz-Röhren und Ausgüsse, die Kolben-Röhren, Ansteckel-Kiel; die Schacht-Zug- und Kolben-Stangen, die Kolben selbst und andere mehr. Wie solches Kunst-Zeug richtig zu berechnen sey, zeiget Jacob Leupold in seinem *Theatro Machinar. General.* §. 618 *& seqq.* an einem Exempel, wo das Maaß und Verhältniß dieser verschiedenen Stücke gegeben und vorgeschrieben worden.

Kuppel, Tholus, Dome, Cupola, ist ein rundes Dach, so mitten über einem grossen Saal, am meisten aber über einer Kirche angetroffen wird, bey welchen letzteren es gemeiniglich seinen Ort zwischen dem Chor und dem Schiff einnimmt. Der innere Raum ist gantz hohl und sonder Boden, und wenn das Dach oder Gewölbe niedriger als eine halbe Kugel ist, heisset es bey denen Frantzosen Dome Surbaissé, ist es aber höher als dieselbe, Dome Surmonté. Uberhaupt aber soll dessen Diameter etwas grösser seyn, als die Weite des Chores oder Schiffes, welches damit bedecket wird. Dieser Theil giebt vornemlich denen Röm. Catholische Kirchen das allerprächtigste Ansehen, er muß aber mit guter Vorsichtigkeit erbauet werden, weil er vor allen andern baumeisterischen Wercken nicht nur die meisten Kosten, sondern auch eine gute Wissenschafft in der Statick erfodert. *Blondel* in seinem *Cursu Architectonico*, und *Daviler* bey dem *Vignola* gedencket etwas davon; Auch meldet *Bonanni* von diesem Architectonischen Meister-Stück in seiner Beschreibung der St. Peters-Kirche. L. C. Sturm handelt diese Materie umständlich ab in seiner vollständigen Anweisung alle Arten der Kirchen wohl anzugeben,

und

und führet neben der Historie uñ Erfindung dieser Gebäude darinnen auch hauptsächlich an, wie das Bogen-Gerüste und die Deckung der Kuppeln, als die vornehmsten und künstlichsten Stücke, an selbigen anzugeben und zu ordiniren sind. Mitten zu oberst auf dem Dache wird noch ein besonderer Aufsatz bey denen meisten gemacht, welcher verschiedene Oeffnungen zur Seite, und abermal ein Dach über sich hat, so die Laterne heisset. Nebst andern schönen Exempeln sind in Rom insonderheit zu sehen, die Kuppeln an der Kirche St. Ignatii, ingleichen an der St. Peters-Kirche. Die Kuppel an der Paulus-Kirche zu Londen verdienet auch hierzu gezehlet zu werden. Die meisten Römischen Kirchen hat *Sandrart* zusammen in einem besondern Buche aus 73 Platten bestehend ediret, worinnen unter andern nur gedachte Kuppeln gar fein in Kupffer gestochen, anzutreffen sind.

Kurbe, Kurbel, ingleichen krummer Zapffen, ist eigentlich nichts anders als ein Hebel, welcher in die Runde beweget werden kan. Diese Kurbel wird entweder mit einem geraden Arme Tab. XX. Fig. 9. oder mit einem krummen Arme Fig. 10 gemachet. Beyde Arten aber haben einerley Vermögen, und ist die krumme Kurbel iedesmal in der Berechnung anzusehen, als wäre sie gerade. Sie erhalten ihr Vermögen durch den Abstand, welchen sie von dem Centro und dem Zapffen haben. Es muß aber die Krafft gewöhnlich bey Anwendung der Kurbel sehr ungleich angewendet werden, indem sie zweymal alles, und zweymal gar nichts zu thun hat, welches zwar an kleinen Machinen, die durch das Treten und Drehen beweget werden, dergleichen die verschiedenen Spinn-Räder und Schleiff-Steine sind, durch den Schwung des Rades selbst aus dem Weg zu räumen; Bey grossen Machinen aber verursachet dieses auch eine grosse Ungleichheit in der Bewegung, und also gleichfalls in der Operation. Eine gleiche Bewegung demnach mit der Kurbel zu erhalten, geschiehet solches nicht nur, wie bereits erwehnet, durch ein Schwung-Rad, welches denn nicht nur bloß den gleichen Gang der Machine zuwege bringet, sondern auch hauptsächlich darzu dienet, daß diejenige Krafft, wenn die Last in der Ruhe ist, dem Schwung-Rad zu statten kommt, damit dieses mit solcher empfangenen Krafft zugleich wieder mit der Krafft arbeiten helffe, wenn die Last entfernet wird, oder zum weitesten Abstand kommt; Sondern es wird auch die gleiche Bewegung hergestellet durch die doppelte, drey- und mehrfache Kurbel, Fig. 11, welche darzu dienet, damit das Rad den halben Circul nicht ledig lauffen darff; Und man machet am allerliebsten die Kurbel drey- und mehrfach, auf daß, wenn die eine in der Ruhe, die andern immittelst arbeiten. Ja es läßt sich endlich auch die gedachte Ungleichheit verbesseren, durch die Schnecken- oder Oval-Scheibe, indem man von der Kurbel-Stange eine Kette oder Seil um eine Schnecken-Waltze oder Oval-Scheibe gehen lässet, daß, wenn die Last am weitesten von der Ruhe entfernet ist, oder ihre gröste Abwage hat, die Kette auf der weitesten Peripherie, und wenn die Last bey nahe bey dem Ruhe-Puncte ist, die Kette an der kleinesten Peripherie lieget; von welchen allen weitläufftig handelt Jacob Leupold in seinem *Theatro Machinar. General. Cap. IX.* und *XII.* Im übrigen bleibet der krumme Zapffen oder die Kurbel eines der allernützlichsten und nöthigsten Stücke bey dem Machinen-Wesen: Denn ob er schon ungleich arbeitet oder hebet, und daher bey gewissen Machinen, worbey es nemlich auf einen gleichen Gang ankommt, nicht wohl statt findet; so bringet im Gegentheil dieses bey denen Wasser-Künsten und sonderlich bey den Druck- und Saug-Wercken, vielmehr einen sehr grossen Nutzen. Wiewohl auch hierbey folgender neuer Umstand entstehet, daß nemlich der krumme Zapffen den Kolben nicht perpendicular in die Röhre hinein schiebet, sondern einmal gerade, das anderemal bald auf diese, bald auf die andere Seite, und dadurch nicht nur den Kolben und Cylinder ruiniret, sondern auch starcke Friction verursachet, und viele Krafft vergeblich raubet; Doch kan dieser Fehler auf unterschiedene Art gehoben werden. Wie nun dieser schrägen Schiebung und der dadurch entstehenden Friction abzuhelffen sey; Ingleichen wie, und auf was Art der krumme Zapffen an unterschiedenen Machinen mit gutem Nutzen zu gebrauchen ist, und was sonsten noch von ihm anzumercken nöthig, solches findet man beysammen deutlich vorgetragen und durch

durch richtige Exempel erklärt in Jacob Leupolds *Theatro Machinarum Hydraulic. T. II. Cap. V.*

Kurtze Canone, siehe Carthaune.

L.

Labyrinth, siehe Irr-Garten.

Lachter, Ulna, Orgya, bedeutet das Maaß, so in dem Berg-Bau und bey dem Marckscheiden gebrauchet wird. Es ist dieses aber nicht an allen Orten von einerley Länge. Voigtel in seiner *Geometria Subterranea P. I. p.* 1 mercket hiervon an, daß die Lachter zu Freyberg ein klein wenig mehr als 3½ Meißnische Ele sey; Wenn man aber die Freybergische in 500 gleiche Theile theilet, so bekommt die Clausthalische auf dem Hartze 485, die Eißlebische 507 und die Joachimthalische 493 Theile von derselben. Die gemeinen Marckscheider theilen die Lachter in acht gleiche Theile, und den achten Theil wiederum in zehen Theile, u. s. w. Oder sie theilen sie auch in vier Gröbel, dahero wenn die Lachter 80 Zoll ausmachet, ein Gröbel 20 Zoll hält. Voigtel aber hält es vor beqvemer, wenn er, wie sonst in der Geometrie gebräuchlich ist, die Lachter in 10 Theile, und jeden zehenden Theil abermalen in 10 Theile u. s. f. theilet, und führet also zum ersten die zehentheiligen Brüche in die Marckscheide-Kunst ein. Er nennet sie aber Scrupel, und unterscheidet sie nach der Ordnung, wie sie entstehen, in erste Scrupel, zweyte Scrupel, dritte Scrupel u. s. f. Woher dieses Maaß seinen Anfang habe, und wie es vernunfftlich bey dem Marckscheiden eingeführet worden, erwehnet Weidler in *Institut. Geometr. Subterran. p.* 10. Es ist aber das Lachter-Maaß insgemein eine bastene Schnure von 6 Lachtern; Und weil sie in nassen Gruben mercklich einläufft, so dienet besser darzu eine fein gleiche und widersinns gezwirnte, auch im Oel gesottene Schnure.

Laconium, heisset *Vitruvius Lib. V. c.* 10 den Ort, wo man gewöhnlich zu schwitzen pfleget, und bey uns eine Bad- oder Schwitz-Stube genennet wird.

Lacotomus, heisset bey eben demselbigen *Lib. IX. c.* 8 eine gerade Linie, die dem Theile des Meridiani untergezogen wird, so zwischen denen beyden Tropicis gelegen.

Lacunar, nennet mehr gedachter *Vitruvius Lib. VII. cap.* 1 eine Felder-Decke, worvon bereits unter diesem Worte weitläufftige Erklärung geschehen.

Laden, Charger, bedeutet in der Artillerie so viel, als in das Geschütze auf gehörige Art das Pulver und die Kugel, oder andere Ladung bringen. Insgemein wird ein Stück folgender Gestalt scharff geladen: Man bringet nemlich, wenn zuförderst die Seele mit dem Wischer wohl gesaubert worden, vermittelst der Lade-Schauffel die gehörige Ladung an Pulver an den Boden des Lauffes; stösset solches mit dem Setzer zusammen, doch nicht allzustarck, denn sonst wird ein grosser Theil des Pulvers unangezündet heraus geworffen, aber auch nicht zu locker, sonst hat das Pulver keine rechte Krafft die Kugel zu treiben. Auf dieses Pulver stösset man durch den Setz-Kolben ein wenig Heu, und endlich ladet man die Kugel hinein; Es ist auch noch besser gethan, wenn man die Kugel mit Heu und Stroh Creutz-weis füttert, damit sie recht gedrang in das Stücke gehe. Wird aber mit einer glüenden Kugel geschossen, so setzet man auf den Vorschlag mit Heu noch einen andern Vorschlag aus grünem Holtze, damit es sich nicht leicht entzündet, daher er gedrange in das Stücke gehen muß. Hierauf wird das Stücke mit einem nassen Lumpen reine ausgewischet, damit nicht ohngefehr etwas Pulver von der Ladung liegen geblieben, und sodann, nachdem es gerichtet, die glüende Kugel mit einer eisernen Zange dahinein gebracht, daß sie bis an die gedachte Ladung des Stückes von selbst rollet, da man denn so gleich Feuer geben muß. Hohle Brand-Kugeln müssen mit guten Stopinen beleget, und da nach diesem ein Spiegel von Gorck oder Filtz auf das Pulver ohne weitern Vorschlag geladen worden, also ausgeschossen werden, damit sich von dem Schuß die in die Kugel gefüllte Brand-Materie entzündet. Granaten aber, welche eiserne eingeschraubte Brand-Röhren haben müssen, werden auf einen dicken mit Löchern durchbohrten Filtz-Spiegel geladen, daß der Brand gegen den Spiegel kommt, so entzündet er sich auch vom Schuß. Ein Mörser hingegen wird folgender Gestalt geladen: Man bringet nemlich das Pulver in die

.e Kammer, und der leere Platz bis an das ager wird, wie bey denen Stücken, mit Heu, Stroh oder Filtz-Spiegeln ausgestopffet, und zuletzt auf solches ein Stück Rasen gelegt. Hierauf lässet man die Bombe oder andere Feuer-Kugel gemächlich in das Lager fallen, so, daß das Mundloch der Brand-Röhre recht mitten in dem Lauff stehe. Endlich wird die Bombe mit Heu, Stroh, alten Seilen oder Erde, die mit einem Holtz und Schlägel um die Kugel hinein getrieben wird, verdämmet, so kan alsdenn abgefeuert werden. Einige setzen die Bomben mit einem Hohl-Spiegel ein, der nach dem Lager und der Bombe ausgedrehet ist, und geschicht so wohl dieses Einsetzen als das Verdämmen bloß zu dem Ende, daß sich die Bombe zu Anfang der Gewalt des Pulvers widersetzet, und folglich desto stärcker angetrieben wird. Und dieses heisset: **Mit einem Feuer geworffen**; welche Art künstlicher und von weniger Gefahr ist, als die folgende Art der Frantzosen; Doch kan es darbey wohl geschehen, daß die Bomben und andere Feuer-Ballen blind und unangesteckt weg geworffen werden. Es pflegen aber die Frantzosen am meisten **mit zwey Feuern zu werffen**; welche Art zwar leichte ist, und wird keine Bombe oder andere Feuer-Kugel auf solche Weise blind weggeworffen: Allein sie ist auch gefährlich vor die Feuer-Mörser, und sonderlich vor diejenigen, so damit umgehen. Mit dem Laden im übrigen verfähret man also: Es wird auf das Pulver mit Heu, Stroh, und dergleichen ein Pfropff in die Kammer gesetzet, und mit Sand gar angefüllet. Hierauf leget man einen Rasen, der den Mörser in der Weite wohl ausfüllet, und stampffet ihn fein ein; Endlich wird noch zwey Finger hoch Sand geschüttet, die Kugel mit der Brand-Röhre in die Höhe stehend darauf gesetzet, und um und um mit Sand fest eingefüllet und verdämmet. Was mehr bey dem Laden in Obacht zu nehmen ist, das lehret Buchner in seiner Artillerie *P. I. p.* 37 *& seqq.*

Lade-Maaß, ist ein Behältniß, welches so viel Pulver fasset, als man ein Stücke oder einen Mörser zu laden von nöthen hat.

Lade-Schauffel, Lanterne, heisset das Instrument, womit die Ladung, das ist, das Pulver in die Stücken geladen wird. Ihre Beschaffenheit ist aus Tab. XX. Fig. 6 zu ersehen; Man muß nemlich mit derselben das Pulver, so lange man will, ohne etwas zu verschütten, halten können, und wenn solches bis an den Boden der Seele gebracht worden, so soll sich dasselbige auch gemächlich daraus schütten lassen, und folglich muß ihre Grösse nach der Ladung proportioniret seyn.

Ladung, wird bisweilen das **Lade-Maaß** genennet; eigentlich aber verstehet man hierunter das Pulver, welches nach Proportion der Kugel zu einem Schuß genommen werden muß. Bey denen Carthaunen ist insgemein die Ladung das halbe Gewichte der Kugel. Wenn nemlich eine Carthaune 48 Pfund schiesset, so ist die Ladung darzu 24 Pfund. In Schlangen hingegen ist sie $\frac{1}{8}$. Bey denen Bomben rechnet man auf 30 Pfund Schwere ein Pfund Pulver. Jedoch sind dieses keine General-Gesetze, denn nachdem es die Umstände erfodern, kan zuweilen etwas zugegeben, bisweilen aber auch etwas davon genommen werden. Einige nehmen auch an statt des grob-körnichten Stück-Pulvers, Musqveten-Pulver, und machen die Ladung nur halb so groß, als sonsten; Es hat aber der *Chevalier de Saint Julien pag.* 33 dargegen erinnert, daß es nicht an der Grösse der Körner, sondern an der Güte des Pulvers gelegen sey. Was die Ladung der Minen anlanget, so ist sehr nöthig, daß diese nach der Schwere der Last, die man sprengen will, proportioniret werde; Denn wenn die Mine gar zu scharff geladen wird, so machet sie nur eine enge Grube, die etwan so groß ist, als die Minen-Kammer gewesen; Ist die Ladung aber zu schwach, so machet sie nur eine kleine Erschütterung auf der schwächsten Seite. Es wird demnach erfodert, daß ein Minirer so wohl die Stereometrische Rechnung verstehe, als auch eine Kundschafft von der Stärcke der Wercke an einer Festung besitze. Uber dieses aber muß er aus der Erfahrung wissen, wie schwer iede Art des Erdreichs und des Mauerwercks sey, die gesprenget werden soll. Aus vieler Erfahrung, so der berühmte *Vauban* bey so unterschiedenen Belagerungen selbst gehabt, hat man endlich folgendes vor gut befunden. Es werden

nemlich in eine Mine erfodert vor iede Cubic-Ruthe Frantzösisch, das ist 216 Cubic-Schuh

locke Erde	9 bis 10	Pfund Pulver,
feste und sandige	11 bis 12	- - - -
Thon,	15 bis 16	- - - -
neues Mauerwerck	15 bis 20	- - - -
altes Mauerwerck	25 bis 30	- - - -

welche Erfahrung *Chevalier* in denen *Memoires de l' Academie Royale des Sciences Anno* 1707 *p.* 708 angeführet, woselbst auch noch mehreres von dieser Materie anzutreffen ist.

Lælops, *s.* Hund der grosse.

Länge, Longitudo, heisset in der Geometrie eine gerade Linie, welche in Ansehung einer andern in Betrachtung gezogen wird, die man an einem Parallelogrammo zur Breite angenommen. Es sey z. E. Tab. IX. Fig. 17 die Linie A B zur Breite angenommen, und man gedencke, wie diese nach der Linie A E unendlich mal, und so offte parallel an einander gezogen werde, als man sich unendliche Puncte in der Linie A E einbilden kan, so werden demnach die Termini der zur Breite angenommenen Linie in dieser Figur auch die Länge derselben A E determiniren.

In der Astronomie ist die **Länge** eines Planetens oder Sternes ein Bogen der Ecliptick vom Anfange des Widders bis zu seinem Ort in der Ecliptick, das ist ein Theil der Ecliptick, so zwischen dem Anfange des Widders und dem Circul der Breite eines Sternes enthalten. Es sey Tab. VII. Fig. 2 E L die Ecliptick, in E der Anfang des Widders, in S der Stern oder Planete, P p der Breiten-Circul, so ist E D die Länge des Sternes. Ist bey dem Planeten die Rede von dem mittlern Ort desselben, so wird sie die mittlere **Länge**, Longitudo media genennet. Siehet man auf den wahren Ort desselben, so heisset sie die **wahre Länge**, Longitudo vera; Wenn endlich der scheinbare Ort von dem wahren unterschieden wird, so nennet man solches die scheinbare oder sichtbare **Länge**, Longitudinem apparentem seu visam. In denen Fix-Sternen, ja auch schon in der Sonne und denen oberen Planeten ist die sichtbare Länge von der wahren nicht mehr mercklich unterschieden, weil die Grösse der Erden gegen die Entfernung der Fix-Sterne und der Sonne nur vor einen Punct zu achten; In dem Mond aber ist der Unterscheid mercklich, und wird dadurch die Rechnung der Sonnen-Finsternisse überaus beschwerlich. Wie man aus verschiedenen Observationen die Länge der Sterne finden kan, stehet man angewiesen in **Wolffs Anfangs-Gründen** der Astronomie §150. Wie die Astronomi von alten Zeiten bis zu den unsern die Länge der Fix-Sterne befunden, solches hat *Hevelius in Prodromo Astronomico pag.* 144 aufgezeichnet. Es haben sich aber sonderlich hierum bemühet *Hipparchus, Ptolemæus, Ulugh Beigh*, der Landgraff von Hessen **Wilhelm**, *Tycho de Brahe, Halley, Ricciolus, Hevelius, Noël* und Flamstädt; wiewohl der letzteren beyden Observationes Heveln noch unbekannt gewesen, indem *Noël* seine unter andern Observationibus in India & China factis nach der Zeit publiciret; Flamstädt aber die seinigen erst in seiner Historia Cœlesti bekannt gemacht hat. Weil diese Länge ordentlich zunimmt, so hat man auf selbige wohl zu mercken. *Ptolemæus in Almag. Lib. VII. c.* 1 erzehlet, daß *Hipparchus* diese Bewegung zuerst gemuthmasset, als er mit des *Aristylli* und *Tymocharidis* Observationen die seinigen verglich. *Ptolemæus* hingegen, der bey nahe 300 Jahr nach dem *Hipparcho* gelebet, und daher mehrere Observationen vor sich hatte, erwiese sie am angeführten Orte *c.* 2 & 3 unwidersprechlich. Er befand aber, daß sie in 100 Jahren einen Grad fortrückten. Man hat endlich nach diesem die Grösse der Bewegung noch genauer ausgemachet. *Albategnius de Scientia Stellarum c.* 52 setzet einen Grad vor 66 Jahr. *Ulugh Beigh in Præfation. ad Tabulas Astronom.* vor 70 Jahr. *Tycho* schätzet sie in 100 Jahren 1°, 25', *Copernicus* 1°, 23', 40'', 12''', *Bullialdus* 1°, 24', 54'', *Flamstædt* mit dem *Ricciolo* 1°, 23', 20'', und *Hevelius* 1°, 24', 46'', 50'''. Dahero rechnet man füglich vor ein Jahr 50'', und also für 70 Jahr einen Grad. Es ist im übrigen die Länge der Fix-Sterne nöthig, wenn man den Ort der Planeten, Cometen, und anderer Phænomenorum observiren will. Auch kan man sie nicht entrathen, wenn man Himmels-Kugeln verfertigen will.

Man mercket auch hierinnen die **Länge des Tages und der Nacht**, welches die Zeit ist, welche von dem Aufgange der Sonne bis zu ihrem Untergang, und wiederum von

ihrem Untergange bis zu ihrem Aufgange verfliesset. Man rechnet aber vor die Zeit des Aufganges, wann der Mittel-Punct der Sonne in dem wahren Horizonte eines Ortes ist, und also verhält es sich auch mit der Zeit des Unterganges. Wie diese Zeit durch Rechnung zu finden sey, wird in der Astronomie angewiesen; Und wie sie durch Hülffe der Himmels- und Erd-Kugel wahrzunehmen, lehret so wohl die Astronomie als Geographie; Wie aber eben dieses auch vermittelst der Sonnen-Uhren in das Werck zu richten sey, zeiget *Wolff in Element. Gnomonic.* § 128.

In der Geographie mercket man die Länge eines Ortes; Hierunter wird verstanden die Weite des Mittags-Circuls eines Ortes von dem ersten Mittags-Circul, das ist ein Bogen des Æquatoris oder der Linie, zwischen dem ersten Mittags-Circul, und dem Mittags-Circul eines gegebenen Ortes. Es sey z. E. Tab. I. Fig. 11 ÆNQS der erste Mittags-Circul, STON der Mittags-Circul des gegebenen Ortes O, ÆQ der Æquator; so ist der Bogen des Æquatoris ÆT die Länge des Ortes O. Wie man diese Länge auf unterschiedene Manier finden kan, zeiget *Ricciolus in Geographia reformata Lib. VIII. p.* 312 *& seqq.* und *Varenius in Geographia Generali Lib. III. P.* 7 p. 114. Man hat die Länge eines Ortes zu wissen nöthig, wenn man Land-Charten und Erd-Kugeln verfertigen will. Die Länge des Meeres, Longitudo Maris, ist demnach nichts anders, als die Länge des Ortes zur See, wo sich nemlich das Schiff befindet. Die Schiffer zur See würden grossen Nutzen haben, wenn sie dieses zu ieder Frist gewiß finden könten, denn so würden sie den Ort, wo sie sind, in der See-Charte richtig aufsuchen können. Allein es ist noch zur Zeit nicht bekannt, wie man sie gantz genau erforschen kan. Denn ob sich wohl bißher viele und unter selbigen sonderlich *Ditton* und *Whiston* hierum bemühet haben, so ist doch ihre Bemühung vergebens gewesen. Da nun diese Erfindung sehr schwer und darneben doch über die massen nützlich ist, so haben so wohl die Engelländer und Holländer, als auch der König in Franckreich eine Belohnung von 10000 Gulden darauf gesetzet, wenn einer einen sichern Weg die Länge des Meeres zu finden ausmachen würde. Was bisher so verschiedene Mathematici vor Vorschläge gethan, kan man aus *Riccioli Geograph. Reformata Lib. VIII. cap.* 5 *p.* 317 *& seqq.* ingleichen aus *Varenii Geograph. Generali P. II. Sect.* 6. *cap.* 31 *pag.* 414 *& seqq.* ersehen. Die neuesten Vorschläge der Engelländer sind in denen *Actis Eruditor. Anno* 1715 *p.* 47 *&* 466 angeführet. Wie man sich ietzo zur See zu behelffen pfleget, kan man aus *Wolffii Elem. Geograph.* § 348 ersehen. Auch dienet allhier dasjenige gelesen zu werden, was bereits unter dem Wort: Estime, angeführet worden.

Längen-Circul, Circulus Longitudinis, ist ein Circul, welcher mit der Ecliptick durch einen Stern parallel gezogen wird. Es sey Tab. VII. Fig. 2 EL die Ecliptick, in S der Stern, und CB mit EL parallel, so ist CB ein Längen-Circul. Diese Circul haben daher ihren Nahmen, weil man eben so wohl in ihnen, als in der Ecliptick die Länge der Sterne berechnen kan. Die Längen-Circul auf der Erden sind Circul, welche durch den Pol und einen ieden gegebenen Ort gehen, und sind demnach einerley mit dem Mittags-Circul, führen aber diesen Nahmen, in so weit sie die Länge der Oerter determiniren.

Längen-Maaß, Mensura Lineæ seu simplex, ist eine gerade Linie von willkührlicher Länge, die man nach Gefallen in kleinere Theile eintheilet, um die Länge der Linien dadurch abzumessen. Weil sie nun nach Gefallen angenommen werden kan, so geschiehet es, daß dieses Maaß nicht überall von einer Grösse ist. Ein mehrers davon ist zu finden unter dem Wort: Ruthe.

Länglichte Raute, s. Rhomboides.

Länglichte Vierung, s. Oblongum.

Länglichte Zahl, Numerus oblongus, wird eine Flächen-Zahl genennet, die zwey ungleiche Seiten hat, deren Unterscheid so groß seyn mag, als er nur will. Dergleichen ist 54, deren Seiten 6 und 9 um 3 von einander unterschieden sind. Eben eine solche Zahl ist auch 90, deren Seiten 18 und 5 um 13 von einander unterschieden.

Läng-Ort, wird in der Marckscheide-Kunst genennet, wenn ein Schacht gesencket worden, und es findet sich Ertz in einer Strossen, so fähret man in dergleichen Schachte auf, und [illegible] einen Ort nach dieser von Ertz ge[illegible]nen Spur; und

und eben dieser Ort heisset alsdenn der Läng-Ort.

Längste Tag, s. Tag.

Laffete, Lavete, Affut, ist ein höltzernes Gestelle von zwey grossen Wänden Tab. XII. Fig. 1 A B, welche man Laffeten-Wände nennet. Solche werden gemeiniglich durch folgende vier Riegel an einander befestiget. Dergleichen ist der Stirn-Riegel, der Achsen- oder Ruhe-Riegel, der Stoß-Riegel, und der Schwantz-Riegel; von welchen an eines ieden Ort seine besondere Erklärung zu finden ist. Auf diesem Gestelle lieget das Rohr des Stückes, des Haubitzen und dergleichen, wie auch der Mörser mit seinem Zapffen, und kan hierauf bequem gerichtet, auch von einem Ort zum andern fort gebracht werden. Nach denen Arten und der Beschaffenheit des groben Geschützes proportioniret man auch die darzu nöthigen Laffeten. Die zu denen Stücken gehörigen, beschreibet Buchner in seiner Artillerie *P. I, p.* 33, ingleichen *Surrey de St. Remy* in denen *Memoires d'Artillerie P. II. p.* 147; die zu denen Mörsern aber findet man bey nur-gedachtem Buchner am angezogenen Orte, *pag.* 80, und allerhand neue Arten bey dem *Surrey P. II. pag.* 259. Wegen der Haubitze-Laffeten kan Brands Büchsenmeisterey *p.* 339 nachgeschlagen werden. Ausser diesen ietzt gedachten Arten, welche man auch Feld-Laffeten zu nennen pfleget, hat man noch eine Art zu mercken, welche Schiff-Laffeten heissen, welches Wortes Erklärung ferner nachzulesen ist.

Laffeten-Mörser, wird die Art derjenigen Mörser genennet, welche auf Laffeten liegen, und worauf dieselbigen sich um ihre Zapffen bewegen lassen. Wenn nun die Schild-Zapffen in der Mitten sich befinden, so werden diese hernach ins besondere hangende Mörser genennet; wenn die Zapffen hingegen an dem Boden des Mörsers anzutreffen sind, so werden diese überhaupt stehende Mörser, und in das besondere Block-Mörser, auch Frantzösische Mörser genennet. Welche Arten alle an ihren Orten weiter erkläret zu finden sind.

Lager, Castrum, wird derjenige Platz genennet, [illegible] ein oder mehrere Regimenter an Infanterie und Cavallerie in der besten Ordnung ihre Wohnung auf dem freyen Felde aufschlagen. Wie nun eines derer grösten oder ein Haupt-Lager aus Infanterie, Cavallerie und Artillerie bestehet; so wird man gnugsamen Begriff von dessen Beschaffenheit erlangen, wenn wir allhier kürtzlich beschreiben, wie der Platz vor iedes Regiment, ingleichen vor die Artillerie einzutheilen und abzustecken sey.

Ein Regiment Infanterie Tab. XXX. Fig. 1 bestehet gemeiniglich aus zwey Bataillonen B, iede Bataillon hat ihre Compagnien C, derer gemeiniglich 4 bis 5 sind, auf iede werden wiederum bald 80., bald 100 und mehr Mann, theils mit, theils ohne Prima plana gerechnet. Diese werden folgender Gestalt eingetheilet: Einer Compagnie Gezelte liegen in zwey Reihen neben einander, und haben zwischen sich eine Gasse g drey bis vier Schritte breit. Die Compagnien aber einer Bataillon liegen alle hart an einander, ein Gezelt hingegen ist vier Schritt in das Gevierte, und liegen in einem vier Mann. Zwischen denen Bataillons wird eine Gasse G, 10. bis 12 Schritt breit gelassen; zwölff bis zwantzig Schritt vom Regiment lieget das Gezelt der Fahnen-Wache, so 5 Schritt breit, und noch einmal so lang ist, bey welchem zu beyden Seiten die Fahnen ihre Stelle haben. Acht Schritte hinter dem Regimente sind die Plätze, allwo man Feuer machen darff. Darhinter liegen die Ober-Officier, iede hinter ihrer Compagnie, und haben hinter sich ihre Bagage. Alsdenn folgen die Stabs-Officiers, hinter ihnen ihre Bagage, und noch weiter der Regiments-Stab. Endlich kommen die Marquetenner, auf iede Compagnie einen gerechnet, und zuletzt der Profos mit zwey oder drey Gezelten. Der Stabs-Officier Gezelte werden 6, der Capitaine 5 Schritt breit; die übrigen alle sind nur von 4 Schritten. Die Gassen hingegen sind gewöhnlich zweymal so breit als die Gezelte. Wer dergleichen zu zeichnen Gefallen träget, der kan solches nach dem in angeführter Tabelle entworffenen Netze und darzu geschriebenen Maassen füglich verrichten.

Ein Regiment Cavallerie hat 6, 7, 8 und mehr Esquadronen, eine Esquadron zwey Compagnien, und eine Compagnie 50 bis 75 Mann. Die Compagnien einer Esquadron

dron liegen iede in einer Linie der andern gegen über; ihre Zelte sind auch 4 Schritt breit, aber 5 Schritte lang, und kommen ordinair in eines nur zwey Mann. Die Fändrichs oder Cornets liegen zu oberst der Compagnie, zwischen zwey Compagnien bleibet 20 Schritt Raum vor die Pferde, welche zwey und einen halben Schritt weit von denen Zelten stehen, und die Grouppe gegen einander wenden. Jede Compagnie hat ihre Standarten-Wache vor sich. Hinter denen Compagnien liegen die Officier u. s. f. wie bey der Infanterie, und aus der Tab. XXX. Figur. 2 leicht wahrzunehmen ist.

Das Lager der Artillerie, so man insgemein ein Parc nennet, hat dreyerley Abtheilung. Zuförderst stehen die Stücke neben einander, wovon die zwey mittleren, welches sonst die Lärm-Stücken heissen, iedesmal ein wenig ausser der Linie gerücket und geladen in Bereitschafft gehalten werden. Auch rechnet man auf 5 bis 10 Stücke eine übrige Laffete, damit, wenn an einer etwas zerbricht, das Stück auf eine andere könne geleget, und jene wieder ergäntzet werden. Hinter diesen stehet ein Theil der Artillerie-Pferde gesattelt, so man das Piquet nennet. Hierauf folget das Camp der Artillerie-Pferde, welche in solche Gassen, wie bey der Cavallerie, vertheilet sind, nur daß ohngefehr auf 8 Pferde ein Zelt vor die Knechte gerechnet wird. Endlich kommen die Canoniers, Bombardiers und Stück-Zimmerleute, deren Lager, wie bey der Infanterie, bis auf die Capitains abgetheilet ist. Vor die Länge eines 24 pfündigen Stücks samt dem Protz-Wagen wird ohngefehr 26 Fuß gerechnet, und 6 Fuß in die Breite, die Schwere aber auf 60 Centner. Die Länge eines hundert-pfündigen Mörsers erfodert 6 Fuß, die Breite 2½, die Schwere mit allem Zugehör 24 Centner. Die Munition-Wagen sind 20 Fuß lang, 6 breit und 4 Centner schwer. Ein Wagen vor einen Mörser zu führen, 3 Centner. Zu 7 halben Carthaunen und 4 Mörsern à 100 Pfund, darauf der Parc Tab. XXX. Fig. 3 eingerichtet, ingleichen auf 300 Schuß mit iedem Stücke und so viel Würffe aus iedem Mörser, gehören 460 Centner Kugeln und 240 Centner Pulver; 2000 Centner Bomben und 135 Centner Pulver, worzu 203 vierspännige Wagen zu rechnen, da auf ein Pferd 3½ Centner kommt; in Summa 812 Pferde. Hierzu kommen 18 Pferde vor ein Stück, 16 Pferde vor 2 Mörser. Vor iedes Stück und 1 paar Mörser zwey Wagen mit Lunten und Werckzeug, und eben so viel zum allerwenigsten mit Holtz; Endlich noch 9 bis 12 Bagage-Wägen, 1 Schmiede-Wagen, 1 vor das Protz-Zeug; 4 mit Zimmermanns-Zeug und mit Seilwerck, machen insgesamt 255 Wagen und 1180 Pferde. Zwischen denen Wagen bekommet die Gasse zu ihrer Breite 2 Wagen-Längen, zwischen den Wagen aber selbst sind 1 bis 2 Fuß Raum gnung. Was die Leute anlanget, so zu dieser Artillerie gehören, so ist zwar hierinne kein Gesetze; doch können folgende gnung seyn, als Canonierer: 1 Major, 1 Capitain, 1 Lieutenant, 7 Büchsen-Meister, 14 Constabler, 70 Stück-Knechte; als Bombardierer: 1 Lieutenant, 3 Büchsen-Meister, 6 Constabler, 18 Knechte, 20 Zimmerleute, 1 Schmied mit 2 Gesellen; 300 Knechte zu den Pferden, 1 Wagen-Major, 9 Wagen-Meister, 18 Geschirr-Meister. Was im übrigen mehr so wohl vor, als bey Aufschlagung und Aufhebung eines Lagers in Obacht zu nehmen, davon handelt *Dilich* in seiner *Peribologia p.* 144 *& seqq.* und Freytag in seiner *Architectura Militari p.* 127.

Lager, wird auch an einem Mörser der untere Theil an dem Flug genennet, der etwas gekrümmet an die Kammer desselben abläufft; wenn z. E. Tab. XXII. Fig. 3. A B D E der Flug des Mörsers und F C G die Kammer ist, so heisset B F E G das Lager.

Lage-Rechnung, Calculus Situs, ist eine besondere Art der Rechnung, welche von allen Rechnungs-Arten der Zahlen und Grössen gantz unterschieden ist, da man vermittelst gewisser Regeln aus der Lage verschiedener gegebener Puncte und Linien andere Sachen, so noch unbekannt sind, oder gesetzet werden, schliessen kan. Es hat diese Rechnung der Herr von Leibnitz erfunden. Und zu diesem Ende sind durch ihn von denen Linien, Flächen und Cörpern gantz besondere Erklärungen erdacht worden, die von der Lage genommen. Z. E. den Punct erkläret er, quod sit sui Situs unicum, oder, daß er dasjenige sey, da

nichts eine dergleichen Lage, wie er, haben kan. Man findet zwar von dieser Rechnung weder von ihm selbst, noch auch in denen *Leibnitii Epistolis e MSct. Autoris a Christ. Kortholdo divulgatis*, etwas publiciret; es hat aber dieser vortreffliche Mann dem Herrn Hofrath Wolffen einesmals etwas mündlich davon communiciret. Sie hätte absonderlich den Nutzen, daß man diejenigen Sachen in der Geometrie, welche von der Lage herrühren, gleichfalls durch Art der Rechnung demonstriren könte, welches sich ietzo nicht thun läßt, da man bloß einen Calculum magnitudinum oder eine Rechnung vor die Grössen haben kan. Es läßt sich z. E. durch algebraische Rechnung nicht heraus bringen, was *Euclides* von Perpendicular- und Parallel-Linien erwiesen.

Lager-Punct, la Place de tourillon, heisset der Einschnitt an der Lasseten-Wand, da, wo die Schild-Zapffen aufliegen.

Lanceator, s. Bärenhäuter.

Land-Charte, Mappa, vel Charta Geographica, bedeutet diejenige Vorstellung, da man entweder die halbe Erd-Fläche, oder einen besondern Theil derselben auf einer ebenen Fläche also entwirfft, wie nemlich die halbe Erde oder ein Theil derselben erscheinen würde, wenn das Auge in einer gewissen Weite darüber erhaben stünde. Sie werden dannenhero eingetheilet in Universal- und Particular-Charten, von welchen jene die halbe Erd-Kugel, diese aber nur einen Theil davon vorstellen. Ingleichen pfleget man die letzteren wiederum einzutheilen in General- und Special-Charten. Von der ersten Art sind diejenigen, so gantze Königreiche, als: Portugall, Spanien, Franckreich, Deutschland &c. vorstellen; zu der andern Art aber werden gerechnet, worinnen in das besondere nur eine Provintz oder ein Theil von einem Königreich entworffen, dergleichen die Charten von denen Kreisen, darinn Deutschland getheilet, die Charten von Provence, Andalusien u. s. f. Endlich werden die Land-Charten auch überhaupt abgetheilet in Chorographische und Topographische. Zu jenen sind alle Particular- und Special-Land-Charten zu rechnen; die letztern aber bestehen darinnen, wo der District und die Jurisdiction einer einigen Stadt und die gantze Beschaffenheit des darum liegenden Landes entworffen und beschrieben wird; dergleichen die von dem Land- und Grentz-Commissario Zürner verfertigte Charte von dem Amt Grossen-Hayn, die Charten von Merseburg, Leipzig, Carlsbad u. s. f. sind. Die Verfertigung der Land-Charten beschreiben *Varenius in Geograph. Generali Lib. III. cap.* 31 *p.* 445 *& seqq.* und *Fournier Hydrogr. Lib. IV. c.* 24 *pag.* 667. Allein beyde zeigen nicht den Grund, worauf diese Arbeit beruhet. L. C. Sturm in seiner mathematischen Geographie, handelt diese Materie gantz gründlich und deutlich ab. In seinem Tractat aber *de Natura & Constitutione Matheseos cap.* 10 *p.* 291 *& seqq.* erzehlet er die besten Land-Charten, die man sich von iedem Theile der Welt und von iedem Lande anzuschaffen hat, damit man einen guten Atlanten bekomme. Denn ein Buch, worinnen von dem gantzen Erdboden die Land-Charten zusammen gebracht worden, heisset insgemein ein Atlas.

Landschafft, heisset ein Gemählde, worinnen Felder, Wiesen, Wälder, Dörffer, Flüsse und dergleichen ihrer Natur gemäß vorgestellet werden. Man bedienet sich solcher, die Zimmer, Säle, Gallerien und dergleichen damit auszuzieren, wenn sie nemlich künstlich sind, und von guten Meistern herkommen. Was das erste anlanget, so wird folgendes hauptsächlich darbey erfodert, daß die Lufft u. die Colorirung der Landschafft, ingleichen die Tages-Zeit und der Schatten wohl mit einander überein kommen. Also, wenn einer in einem Gemählde, welches Morgen oder Abend vorstellet, kurtze Schatten machte, so wäre es ein Fehler, und wenn die Farben bey einer heissen heitern Sonnen-Lufft auf das annehmlichste getrieben werden, so ist es auch nicht recht. Gar zu viele Häuser und Bilder vornemlich auf dem Vor-Grunde, finden auch nicht statt darbey, es wäre denn, daß man alte Rudera vorstellen wolte. Auch müssen die Bilder darinnen nicht mit hellern und schönern Farben gemahlet seyn, als die Landschafft selbst, sondern mit schlechteren. Auch sollen die Gründe darinnen sich dergestalt ordinirt befinden, wie sie würcklich in der Natur hinter einander liegen können. Demnach müssen die Flüsse nicht

se nicht etwan Berg an, oder an einen Ort fliessen, da sie nicht mehr fort können. Die Künstler, welche darinnen excelliret, und deren verfertigte Stücken annoch in grossem Werth gehalten werden, sind unter denen Italiänern nechst dem *Hieronym. Mutian* und dem *Titian*, auch *Ambros. Lorennetto*, der in allerhand Lüfften zuerst vortrefflich gewesen. *Giacomo de Ponte Balsano* hat besonders herrliche Landschafften in Nacht-Stücken gemahlet. Der *Salvator Rosa*, der bisweilen artige Thiere und Bataillen darein gebracht. Alle Italiäner hat in Landschaffts-Mahlen übertroffen der *Giovanni Soëns*, von Antwerpen bürtig. Unter denen Frantzosen sind anzutreffen *Bordon*, *Champagne*, *Molan*, *Forest*, *Herault*, *Paroffel* und *Desportes*. Unter denen Niederländern, welche sich vor andern am meisten auf das Landschafft-Mahlen geleget haben, sind berühmt *Cornelis Mulimaer*; *Jacob Grummer* hat sonderlich in Lüfften excelliret; *Patenier*, *Paulus Briel*, *Petrus de Laer* oder *Bambots* excellirte in kleinen Landschafften, die offtmals nur einen Zoll groß und doch sehr nette exprimiret; und *Bremmel*, der denen Deutschen zum ersten in Landschafft-Mahlen rechten Unterricht gegeben. Von denen Deutschen haben sich berühmt gemacht Johann Wilhelm Bauer, der von ungemeiner und reichen Invention ist; *Eltzheimer*, welcher sonderlich in Nacht-Stücken glücklich gewesen; *Harmes*, der in Braunschweig gelebet, und sonderlich die Winter-Lüffte trefflich zu exprimiren gewust, und der annoch an dem Sächsischen Hofe zu Dreßden bekannte Thiele, so einen schönen Baumschlag zu verfertigen gewohnt ist. Andere treffliche Landschafft-Mahler zu geschweigen.

Lang-Rundung, wird eine jede krumme Linie genennet, wo die gröste Semiordinate der halben Axe nicht an Grösse gleichet. Solcher Art ist die Ellipsis, Parabel und Hyperbel nebst andern algebraischen Linien.

Langsamer Planete, wird genennet, wenn dessen wahre Bewegung kleiner ist, als die mittlere.

Larix, ist ein Baum, dessen *Vitruvius Lib. II. c. 9* gedencket, und von dem Holtz rühmet, daß es nicht wie anderes Holtz wurmstichig werde, vor sich nicht brenne, wenn es nicht wie Steine mit anderm Holtz verbrennet wird, und im Wasser untersincke. Seinem Vorgeben nach ist es allein in der Gegend des Flusses Padi zu finden. *Rivius* in seinem *Commentario* über den *Vitruvium p.* 173 gedencket, daß er in dieser Gegend vielmals wegen desselben Holtzes Nachfrage gethan, und man den Tamarisken ihm davor ausgegeben, woraus in Italien Trinck-Geschirre und andere Gefässe gemachet werden. Insgemein verstehet man hierdurch den Lerchen-Baum, oder die Lorich-Tannen, welche die Frantzosen Meleze nennen; iedoch nicht allein *Rivius* am angezogenen Orte *p.* 174. sondern auch *Perrault* in denen Anmerckungen über den *Vitruvium p.* 53 zweifeln billig dran, daß des *Vitruvii* Larix der Deutschen Lerchen-Baum und der Frantzosen Meleze einerley sey, weil dem deutschen und frantzösischen Holtze die vornehmste Eigenschafft fehlet, die *Vitruvius* seinem Larici beyleget, nemlich, daß er vor sich nicht brenne. Es wäre zu wünschen, daß man wüste, was diß vor Holtz wäre, damit man solches in Menge zu zeugen sich könte lassen angelegen seyn, weil alsdenn kein besseres Bau-Holtz, als dieses, zu finden wäre.

Last, Pondus, le Poid, wird in der Mechanick genennet, was vermittelst einer Krafft entweder erhalten oder beweget wird; oder es ist dasjenige, so der Krafft widerstehet. In welchem letzteren Verstande auch zugleich damit begriffen wird alle bey der Bewegung sich ereignende Friction. Z. E. in die Mühle gehöret nicht allein der Mühl-Stein, sondern auch der Widerstand des Getrandes, welches gemahlen wird zu der Last; bey denen Schleiffen und beladenen Wägen wird darunter auch zugleich begriffen der ungleiche Weg, das Pflaster und die Friction der Räder um die Achsen. Bey dem Keil, Meisel und der Axt das Holtz und Metall. Das Vermögen der Last an sich selbst wird im übrigen vermehret oder vermindert nach dem Abstand, welchen selbige von der Auflage oder dem Ruhe-Punct hat. Wer hiervon gründlichen Unterricht verlanget, der findet solchen in Jacob Leupolds *Theatro Machinarum Generali cap. II.*

Lasterhaffte Zeichen, Signa Vitiosa, werden von denen Stern-Deutern der Widder, Krebs und Steinbock genennet.

Last-Träger, Atlas, Telamon, heisset eine Statue eines starcken Mannes, welche man in der Bau-Kunst an stats einer Säulen gebrauchet, wie sie ein Gebälcke auf dem Kopff oder Schultern träget. Man nennet dergleichen Säulen deswegen Atlantes, weil der Atlas als eine Stütze erdichtet worden, welche den Himmel auf seinen Schultern trage. *Vitruvius Lib. VI. c.* 10 gedencket dererselben; und *Rivius* in der Auslegung des ersten Buches, des ersten Capitels des *Vitruvii p.* 29 *& seqq.* giebet Exempel davon.

Last-Trägerinnen, Caryatides, sind weibliche Statuen, die man an statt der Säulen zu gebrauchen pfleget. Die Ursache dieser Benennung findet sich bey dem *Vitruvio Lib. I. c.* 1 *p.* 2, da nemlich Carya, eine Stadt in Peloponeso, nachdem sie sich mit denen Persern in ein Bündniß wider die Griechen eingelassen hatte, und von diesen erobert worden, so wurden die Männer ermordet, und die Weiber in die Sclaverey hinweg geführet. Zum Andencken dessen haben sie nachgehends die Bau-Meister fast nackend ausgehauen vorgestellet, und als Säulen gebrauchet; worbey sie aber dieses in acht genommen, daß sie solche allezeit gebrauchet, wo eine Dienstbarkeit oder Strafe angedeutet werden kan. Ein herrliches Exempel davon hat *Perrault* in seinen Anmerckungen über den in das Frantzösische übersetzten *Vitruvium p.* 5. Auch findet man dergleichen in der Beschreibung des Amsterdammischen Rath-Hauses. Noch mehrers davon ist anzutreffen in des *Rivii* Auslegung des *Vitruvii c.* 1 *p.* 20 *& seqq.*

Lateinische Ordnung, s. Römische Ordnung.

Laterculus, s. Plinthis.

Laterna Magica, Laterna megalographica, Zauber-Laterne, ist ein Dioptrisches Instrument, da man durch Hülffe eines Hohl-Spiegels und zweyer erhabner Gläser sehr kleine Bilder nach einer gewissen Entfernung in Riesen-Grösse an einer weissen Wand entwerffen und vorstellen kan, wenn das Zimmer auf das beste finster gemachet worden. Ohngeachtet dieses eine nicht allzu alte und ietziger Zeit dem Gebrauch nach sehr bekannte Erfindung ist, so kan man doch eigentlich nicht sagen, wer sie zuerst aufgebracht hat. *Dechales* beschreibet dieselbe in seinem *Mundo Mathematic. T. III. Dioptr. Lib. II. Prop.* 20, und gedencket hiervon, daß er dergleichen An. 1665 zuerst gesehen, und dieses bey einem Gelehrten aus Dännemarck, welcher durch Lion gereiset. Zu derselben Zeit muß allerdings dieselbe etwas neues gewesen seyn, denn als An. 1657 *Caspar. Schottus* seine *Magiam Universalem Naturæ & Artis* geschrieben, hat er in der *Magia Dioptrica* nicht das geringste hiervon erwehnet, ohngeachtet er der andern Laterne gedencket, wodurch man ein starckes Licht an einen fernen Ort werffen kan. *D. Valentini* giebet in seinem neu-aufgerichteten Rüst- und Zeug-Hause der Natur *p.* 58 vor: Es habe Schwenter in seinen Erqvick-Stunden *P. IX. prop.* 31 dieselbe umständlich beschrieben; allein es ist an diesem Ort weiter nichts anzutreffen, ausser daß gesaget wird, wie man durch einen Hohl-Spiegel das Licht in die Ferne werffen könne. Was zu ihrer Verfertigung und dem Gebrauch gehöret, davon hat vieles *Zahn in Oculo artificiali* angeführet. Es stellet im übrigen die Laterna Magica eine vollkommen umgekehrte Cameram obscuram vor; denn da bey jener die Objecta von der Sonnen starck erleuchtet, der Ort, in welchen die durch ein Convex-Glas gebrochne Strahlen fallen sollen, finster, die Wand aber weiß seyn muß, worauf die Bilder sich præsentiren sollen: Also wird auch dieses alles ebenfalls bey der Laterna Magica angemercket; ausser, daß in der Camera obscura die Objecta entfernet stehen, und das Bild daher sich durch geschwindere Zusammenziehung derer Strahlen nahe hinter dem Glase und verjüngt præsentiret; da hingegen in der Laterna Magica das Bild, als ein Object, so in seinem Behältniß ebenfalls starck illuminiret ist, nahe an das Glas gesetzet wird, und dessen Strahlen oder Schattenwerck nothwendig Krafft der Durchbrechung durch die Gläser sehr vergrössert weit hinaus fallen müssen. Ehrenberger, als er noch in Jena Adjunctus Facultatis Philosophicæ war, hat in einer Disputation, die er hiervon gehalten, zuerst entdecket, wie man Bilder mit Bewegung dadurch an die Wand werffen könne. Wie aber diese Vorstellung entweder oberwärts, seitoder unterwärts geschehen könne, zeiget

Hertel

Hertel in seiner Anweisung zum Glas-schleiffen *T. II. c. 6 p. 120.*

Laterne, heisset derjenige Aufsatz, welcher sich öffters an dem Nabel eines Kugel-Gewölbes, das ist, oben auf der Mitte einer Kuppel befindet, und nicht anders, als eine kleine Kuppel selbst anzusehen ist. Sie muß dannenhero an Zierlichkeit der Haupt-Kuppel nichts nachgeben, und kan demnach mit freystehenden Säulen gezieret seyn, wenn schon jene nur Wand-Pfeiler hätte. Im übrigen aber ziehet sie sich meistens fein geschlanck nach und nach gantz zu oberst in eine Spitze zusammen. Wann es möglich zu machen ist, so soll die Laterne eben also, wie die Kuppel innen gantz frey seyn, und ein Loch im Nabel des Kugel-Gewölbes bleiben, wodurch man von unten auf bis in den Nabel des Gewölbes an der Laterne sehen kan. Hiernechst ist es auch gar fein, wenn entweder in der Dicke der Mauer, so die Laterne trägt, eine Gallerie nahe an den Nabel der Kuppel gemachet wird, welche Fenster hineinwärts hat, damit man oben auch auf allen Seiten bequem hinunter sehen, und, welches das vornehmste ist, wohl darzu kommen könne, wenn etwas in derselben zu arbeiten oder zu repariren vorfällt; oder man kan auch das Loch an dem Nabel des Kuppel-Gewölbes etwas enger machen, als die Laterne selbst im Lichten ist, und alsdenn auf den Rand, der dadurch bleibet, ein eisern Geländer setzen, daß man daselbst sicher herum gehen kan. Was endlich die Proportion der Laterne anlanget, welche sie gegen die Kuppel haben soll, so verhält sich ihr Diameter zum Diameter der Kuppel auf das höchste, wie 1 gegen 4: oder wenigstens, wie 1 gegen 6; welches durch die besten Exempel bestätiget gefunden L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung alle Arten von Kirchen wohl anzugeben *rc. p. 22 & seqq.* woselbst er ausführlich von dieser Sache handelt.

Laterne, pfleget man auch den durchbrochnen Aufsatz zu nennen, welcher deswegen vor diesem über die Feuer-Mäuern gemacht wurde, damit der Wind, wie man davor hielt, nicht so leicht den Rauch wieder zurück treiben könte, wie denn dergleichen noch hin und wieder bey denen alten Gebäuden anzutreffen sind.

Laterne, die Art eines Getriebes, siehe Trilling.

Laterones, wurden vor diesem zwey erdichtete Sterne genennet, die man durch unvollkommne Fern-Gläser zu beyden Seiten des Saturni unterweilen zu sehen vermeynte. Es hat aber *Hugenius* in seinem *Systemate Saturnino* gewiesen, daß man aus dem Ringe um den Saturnum diese beyden Sterne erdichtet, wenn die Fern-Gläser ihn nicht deutlich vorstellen; wovon unter dem Wort: Saturnus, weiter nachzulesen.

Latitudo, was dieses Wort sowohl in der Astronomie, als Geometrie und Geographie bedeute, ist bereits unter dem Wort: Breite, erkläret worden.

Latten, sind lange geschnittene Stücken Holtz, welche gemeiniglich über die Sparren genagelt werden, damit man die Dach-Platten mit ihren Nasen daran hengen, und das Haus vor dem Regen verwahren kan. Die Länge dererselben ist entweder 6 oder 9 Ellen. Die Breite beträget $2\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll; und die Dicke $1\frac{1}{4}$ Zoll. Die gehobelten Latten, welche man zu dem gewöhnlichen Nagelwerck gebrauchet, und selbiges daher auch Lattenwerck nennet, sollen nicht leicht über einen Zoll in das Gevierte, oder höchstens einen Zoll dick und bis zwey Zoll breit gemachet werden; von welchen unter dem ersten Wort ein mehrers abgehandelt zu finden.

Latus mecodynamicum, Longitudinis milliaria, die Meilen Ost und West, heissen die Meilen, welche die Entfernung der Mittags-Circul zweyer Oerter auf der See geben, die in verschiedenen Bogen unterschiedener Parallel-Circul gerechnet werden. Es sey z. E. Tab. XXVIII. Fig. 6 AD ein Theil von dem *Æquatore*, CA, CB, CE, CF, CD, sind verschiedene Mittags-Circul, welche einander so nahe sind, daß man die Dreyecke GAB, HGK, IHL und NIM vor gerad-linicht halten kan; AN sey die Loxodromie, oder die Linie, so das Schiff beschreibet, so sind AB, GK, HL, IM zusammen die Meilen Ost und West. Man brauchet

chet sie, wenn man die Länge des Orts finden will, wo man sich zur See befindet. *Dechales* hat in seinem *Mundo mathematico* Tabellen ausgerechnet, wodurch man diese Meilen in Grade der Länge und wiederum die Grade der Länge in dergleichen Meilen verwandeln kan, welches man in der Schiffahrt zur See gar offt von nöthen hat. Wie man aber dieses gewisser verrichten kan, hat der Herr von Leibnitz in denen *Actis Eruditorum A.* 1691 *p.* 181 gewiesen.

Latus Polygoni s. Polygon-Linie.

Latus Potentiæ, wird von einigen die Zahl oder Grösse genennet, welche man sonst die Wurtzel heisset.

Latus rectum, s. Parameter.

Latrina, s. Abtritt.

Lauben, heisset man gewisse in denen Lust-Gärten angelegte Gänge mit untermischten Hütten oder Lust-Häusgen, worunter man vor dem Regen oder Sonnen-Schein sicher auf und ab spatzieren kan. Sie werden aus Trillagen gemachet, und auch wohl hin und wieder zur Seiten mit ovalen Oeffnungen versehen, und mit allerley grünem Laubwerck überzogen.

Lauff, heisset überhaupt bey einem Schieß-Gewehr die innere Höhlung desselben, worein die Ladung gebracht wird. Es ist daher solcher Lauff iedesmal darnach proportioniret, wozu nemlich der Gebrauch des Geschützes abzielet, folglich ist der Lauf eines Stückes anders beschaffen als der Lauff eines Mörsers oder Kammer-Stückes, und um deßwillen macht man auch in der Benennung einen Unterscheid, und heisset den Lauff eines Stückes in das besondere, die Seele; den Lauff des Mörsers hingegen den Kessel; welche Worte nachgeschlagen werden können.

Lauff-Brücken, wird diejenige Art leichter Brücken genennet, welche man bey dem Schantzen brauchet, um die Erde aus dem Graben darüber in die Höhe zu bringen. Einen Entwurff hiervon findet man in *Dillichs Peribologia cap. IV. p.* 74. wie auch bey dem Freytag in seiner Architectur *p.* 27.

Lauff-Graben, s. Approchen.

Lauff-Rad oder vielmehr **Tret-Rad**, heist in der Mechanick ein Perpendicular-Rad, und dessen Welle horizontal liegt, die Peripherie aber verkleidet ist und innerhalb Stuffen-weis absetzet, so daß ein Mensch oder Thier beqvem darinnen stehen und gehen kan, ja eben durch dieses letzte bekommt dergleichen Rad seine Bewegung, daß man vermittelst dessen eine ziemliche Last mit weniger Krafft in die Höhe bringen kan. Folglich können diese Räder bey dem Bau-Wesen ihren Nutzen schaffen; Auch bedienet man sich derer in gleicher Absicht bey dem Kraan in den See-Städten, um die Aus- und Einladung der Schiffe dadurch zu fördern. Die Berechnung dieser Räder findet man in Jacob Leupolds *Theatro Machinar. Generali* § 272 *& seqq.* und beruhet diese nach den Gesetzen des Hebels auf der Proportion der Welle, der Grösse des Rades und sodenn auf der Schwere des Menschens oder Thieres, so dem Rad die Bewegung geben soll. Es wiegt aber ein erwachsener Mensch selten weniger als 1 Centner, insgemein aber $\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Centner, wiewohl man auch Leute findet, die 2 bis 3 Centner wägen; Ein Pferd wiegt ohngefehr 8 bis 12 Centner; Ein rechter Zieh-Ochse oder Büffel ist diesem fast gleich an Schwere. Die Application dieser Machine findet man im übrigen beschrieben in gedachten Autoris *Theatro Machinario* § 194 *& seqq.*

Lazaret, **Siech-Haus**, Nosocomium, ist vornemlich ein solches Gebäude, worinnen man arme Krancke verpfleget. Es wird dergleichen am schönsten als ein grosser Saal in das Creutz gebauet, woselbst in der Mitten ein runder oder achteckichter Platz ist, damit in denen vier Flügeln in einem ieden eine doppelte Reihe Betten vor die Krancken nebst einem geraumen Zwischen-Gang seyn, in dem mittlern grossen Raum aber ein kleiner Altar und eine Cantzel stehen könne, daß alle Krancken alsdenn dahin sehen und aufmercken können, wenn der Gottes-Dienst von dem Prediger daselbst vorgenommen wird. Um dieses gedachte Gebäude möchte man wohl vier mit andern Gebäuden umschlossene Höffgen legen, damit das Licht zu denen Krancken nicht unmittelbar von der Strasse, sondern aus gedachten Höffgen gebracht werde, in

eichen Gebäuden alsdenn die Apothe-
e, Küche,nebst denen übrigen Zimmern,
zur Pflegung derer Krancken nöthig,
ren Platz finden können.

Leæna, s. Wolff.

Lebendige Krafft, s. Krafft.

Ledæ Adulter, s. Schwan.

Ledæi Juvenes, ingleichen Ledæum
idus, s. Zwillinge.

Lederne Pulver-Säcke, s. Pulver-
Sack.

Lederne Stücke, s. Stücke.

Leerer Monat, wird ein Monden-
Monat genennet, der 29 Tage hat.

Leeres Bollwerck, s. Bollwerck.

Lege-Feuer, s. Leit-Feuer.

Lege-Granate, s. Fall-Granate.

Lehn, ist ein bergmännisch Maaß, und
estehet aus 7 Lachter Feld in die Länge,
nd 3½ Lachter nach der Breite in das
Hangende und Liegende, dahero auch die
Vierung auf denen Gängen kommet,
wovon *Abrah. a* Schönbergs Berg-*In-
formation* und D. Christoph *Hertwigs*
Berg-Buch, nachzuschlagen.

Lehn-Satz, Lemma, heisset ein Satz,
er eigentlich an den Ort nicht gehöret,
wo er angeführet wird, und den man al-
o bloß um deßwillen beybringet, weil
man seiner von nöthen hat, indem man
die abzuhandelnden Sachen demonstri-
en will.

Lehr, nennet man in der Bau-Kunst
gemeiniglich dasjenige Muster, wornach,
oder über welches eine Sache geformet
wird. Wenn z. E. ein Sims an eine
Wand aus Gips gezogen, oder dergleichen
Einfassung an eine Decke gemacht wer-
den soll; so pfleget man gemeiniglich die
Glieder, wie sie auf einander folgen, und
über einander vorstechen sollen, auf ein
hölzernes Täflein zu zeichnen, und solches
nach dem darauf gezeichneten Profil sau-
ber auszuschneiden, welches alsdenn die
Lehr zu dem begehrten Sims genennet
wird. Diesemnach heisset nun ein Lehr-
Bogen, wenn man von Holtz und Bre-
tern einen Bogen verfertiget, der die For-
me und Grösse, wie dasjenige Gewölbe
hat, so man an einem Orte aufzuführen
begehret. Denn wenn dergleichen Bögen,
deren etliche über einander gemachet wer-
den müssen, auf die Mauren oder Pfeiler,
worauf das Gewölbe ruhen soll, eines
Bretes weit von einander gestellet, mit
Bretern überschlagen und etwas unter-
keilet werden; so kan alsdenn die Mauer
auf einem solchen höltzernen Lehr-Bogen
gemachet, oder das Gewölbe geschlossen
werden. Wenn aber das Gewölbe, wie
bey Kirchen, Kuppeln und dergleichen
allzugroß, und folglich der Lehr-Bogen
von Bretern nicht so starck und fest ge-
machet werden kan, muß eine solche Lehr
nicht von Bretern, sondern nach denen
Regeln des Hangwercks aus starckem
Zimmer-Holtz zuförderst zusammen gese-
tzet, und alsdenn mit Bretern überleget
werden, welches man hernach in das be-
sondere ein Lehr-Gerüste zu nennen pfle-
get. Wer hiervon mehrere und gründli-
chere Nachricht verlanget, findet selbige
beysammen in *Henr. Gautier Traité de
Ponts*, welchen er zu Paris 1716 in 8vo.
heraus gegeben; auch kan man darzu das-
jenige nachlesen, was Jac. Leupold in
seinem *Theatro Pontificiali c.* 18 von den
Lehr-Bögen und ihrer Anlage gedencket.
Hiervon siehe Bogen-Gerüste.

Lehr-Satz, Theorema, ist ein Satz,
welcher entweder bekräfftiget, oder ver-
neinet, daß etwas sey, oder nicht seyn
könne. In dem erstern Fall heisset man
ihn Theorema affirmativum, in dem an-
dern aber Theorema negativum. Es
wird im übrigen ein Lehr-Satz füglich ein-
getheilet in Hypothesin, die Bedingung,
und in Thesin, die Aussage. Jene ent-
hält in sich, unter was vor Umständen
man etwas entweder bekräfftiget oder
verneinet; diese hingegen, was bekräffti-
get und verneinet wird. Die Anfänger
in der Mathematick haben hauptsächlich
vonnöthen, einen ieden Satz in seine Be-
dingung und Aussage zu zerlegen. Wel-
ches ihnen nicht allein darzu dienet, daß
sie einen ieden Satz desto besser verstehen,
sondern auch, daß sie die Demonstration
leichter fassen. Sonst mercket man von
selbigen folgenden Unterscheid: Ein all-
gemeiner Lehr-Satz, Theorema uni-
versale, heisset derjenige, der sich auf alle
ersinnliche Fälle erstrecket. Ein solcher
ist folgender, worinnen gelehret wird, daß
der Winckel bey dem Mittel-Punct eines
Circuls zweymal so groß ist, als der Win-
ckel an der Peripherie, der mit ihm auf

einem Bogen stehet. Den dieser Lehr-Satz trifft in allen drey Fällen ein, die sich von einander unterscheiden lassen. Ein besonderer Lehr-Satz, Theorema particulare hingegen wird derjenige genennet, welcher sich nur auf einen besondern Fall erstrecket. Dergleichen Art ist folgender: In einem recht-wincklichten gleichschencklichten Triangel sind die beyden übrigen schiefen Winckel in das besondere 45 Grad. Lässet sich nun ein Satz umkehren, so, daß der Hinter-Satz zum Vorder-Satz, und der Vorder-Satz zum Hinter-Satz wird, so heisset dieses ein Theorema reciprocum. Dergleichen ist der Lehr-Satz, so kurtz vorher gehet; denn man kan auch sagen: der rechtwincklichte Triangel, dessen übrige schiefe Winckel in das besondere 45 Grad ausmachen, ist auch gleichschencklicht. Ein zusammen gesetzter Lehr-Satz, Theorema compositum, heisset, der aus verschiedenen Lehr-Sätzen zusammen gesetzet ist. Ein solcher ist folgender: Die Perpendicular-Linie theilet in einem gleichschencklichten Triangel die Grund-Linie in zwey gleiche Theile, und eben diese Perpendicular-Linie theilet den der Grund-Linie entgegen gesetzten Winckel in zwey gleiche Theile. Was unter einem Pythagorischen Lehr-Satz begriffen werde, kan man bey diesem Wort erkläret finden.

Lehr-Sparren, s. Sparren.

Leib, wird ein ieder von denen drey Theilen genennet, woraus eine Ordnung bestehet, Tab. XXVII. Fig. 1. Unten ist der Leib des Säulen-Stuhls A, mitten der Leib der Säule B, oder des Pfeilers, und oben der Leib des Gebälckes C. Ein ieglicher von diesen hat abermals seine drey Stücke. Der Säulen-Stuhl bestehet unten aus dem Fuß a, mitten aus dem Würffel b, und zuoberst aus dem Deckel c. Die Säule hat unten den Säulen-Fuß f, mitten den Stamm oder Schafft e, und oben den Knauff d. In dem Gebälcke befindet sich unten der Unter-Balcken g, mitten der Borten h und oben der Krantz i. Von welchen allen an eines ieden Ort Erklärung geschiehet.

Leisten, ingleichen Leistenwerck, heissen überhaupt alle die Glieder, woraus Simswercke an denen Ordnungen und andern Bau-Zierathen zusammen gesetzet werden. Es haben diese Glieder, welche aus dem Alterthum und deren Gebäuden behalten worden, diese besondere Eigenschafft, daß keine neue ferner ausgedacht und daran gesetzet werden können. Wie selbige aber eingetheilet und in das besondere benennet werden, davon siehe Glieder.

Leit-Feuer, Lege-Feuer, Lauff-Feuer, wird diejenige Art des Feuers genennet, wodurch man etwas in ziemlicher Entfernung in den Brand stecken kan. Dergleichen sind die Würste von Leinwand gemachet, die zu Anzündung der Minen gebrauchet werden; So gehören auch hieher die Leit-Feuer, welche bey der Artillerie gebräuchlich sind; ingleichen die Lauff-Feuer, wodurch bey Feuerwercken gantze zusammen gesetzte Machinen angezündet werden. Der Zeug, woraus das Feuer von denen letztern Arten bestehet, kömmt meistentheils mit dem überein, was zu einem Brand genommen wird, daher dieses Wort ferner nachzulesen.

Leo, s. Löwe.

Leo, s. Wall-Fisch.

Lepus, s. Haase.

Lerchen-Baum, s. Larix.

Lesath, Lesehat, ist ein Stern von der fünfften Grösse nahe bey dem Stachel des Scorpions, harte an dessen Sterne von der vierten Grösse. Er wird auch sonst Alascha, Arcuatio Caudæ, Flexus, Ictus Scorpionis, Illaqueatio und Moschleck genennet.

Letzte Viertel, Ultima Quadra seu Quadratura, heisset bey dem abnehmenden Mond, wenn er bis in die Helffte erleuchtet ist, und diesen seinen erleuchteten Theil gegen Morgen kehret. Es wird aber deswegen das Viertel genennet, weil der Mond alsdenn bey nahe um den vierten Theil des Himmels, das ist 90° von der Sonne entfernet ist.

Levante, ist die frantzösische Benennung von der Ost- oder Morgen-Gegend.

Leuchtender Cörper, s. Cörper.

Leuchter, s. Blendungen.

Leucht-Kugel, ist eine Feuer-Kugel, welche bey nächtlicher Weile die gantze Gegend beleuchtet, wo sie hingeworffen wird. Man machet sie aus geschmeltztem Antimonio, Salpeter, Schwefel, Kohlen,

len, Colophonio, Holtz und Werck. Von dem ersten nimmt man zwey, vom andern vier, vom dritten sechs, vom vierten und fünfften vier Theile. Umständlichere Nachricht ertheilet davon Simienowitz in der Artillerie *P. I. p.* 166 und Mieth in der Geschütz-Beschreibung *P. IV. p.* 62 *& seqq.*

Leuconotus, ist der Wind, der aus einer Gegend bläset, die von Osten gegen Süden 67°, 30′, abweichet, und dahero auch Süd-Süd-Ost, sonst aber auch Gangeticus, Phoenicias, ingleichen Phoenix genennet wird.

Levis, wird von denen Stern-Deutern ein Planete in Ansehung eines andern genennet, der sich langsamer beweget. Also heisset der Mond Levis in Ansehung aller übrigen Planeten, die Sonne hingegen in Ansehung der drey ersteren. Insbesondere heissen Leves die Venus, Mercurius und der Mond.

Levipes, s. Haase.

Leyer, Lyra, ist ein nordisches Gestirn unter dem Kopff des Drachens, zwischen dem Hercule und dem Schwan. Man zehlet darzu 17 Sterne, davon 1 von der ersten, 2 von der dritten, 3 von der vierten, 6 von der fünfften und 5 von der sechsten Grösse. Den Ort dieser Sterne findet man in Hevels *Prodromo p.* 294; im Kupffer aber stellet er es vor in seinem *Firmamento Sobiesciano Fig. I.* Dergleichen auch Bayer gethan in seiner *Uranometria Fig. H.* Schiller machet daraus das Kripplein Christi, Harsdörffer hingegen die Harffe Davids, und Weigel die Harffe in dem Großbrittannischen Wappen. Sonst wird dieses Gestirn auch Albegala, Alchore, Aquila marina, Asangue, Brineck, Canticum, Cithara, Deferens Psalterium, Fides, Fidicen, Fidicula, Lyra Apollinis, Mesanguo, Nablon, Nesrussakah, Orphica, Testudo, Testudo lutaria, vel marina, Vultur cadens, ingleichen Βάρυτον, φόρμιγξ, χέλυς λύρη und Καταφέρης genennet.

Libella, s. Wasser-Waage.

Liberalitas, wird bey denen Stern-Deutern genennet, wenn ein Planete in eines andern Hause oder Erhöhung ist, und davon einigen Vortheil in seiner Bedeutung ziehet.

Libonotus, heisset der Wind, der aus einer Gegend bläset, die vom Mittag gegen Abend 22°, 50′, abweichet; *Vitruvius Lib. I. c.* 6 hingegen giebet diesen Nahmen dem Wind, der von Mittag gegen Abend 30° abweichet. Er wird sonst auch Süd-Süd-West, ingleichen Austro-Africus und Noto-Lybicus genennet.

Libra, s. Waage.

Libra aquaria, s. Wasser-Waage.

Libra Romana, s. Schnell-Waage.

Libratio aquarum, s. Wasser-Wägen.

Libratio Lunae, vel motus libratorius Lunae, ist eine gantz besondere Bewegung, die man an dem Monde wahrnimmt, da es das Ansehen gewinnet, als wolte er sich um seine Axe wenden, allein wenn er kaum ein wenig angefangen, bald wieder zurücke kehret. *Galilaeus* hat sie zuerst entdecket, und in seinen *Dialogis de Systemate Mundi* davor gehalten, es sey nur ein Betrug der Sonnen, welcher von der Weite des Monds und von der Erde seiner Parallaxi herrühre. Diese Bewegung hat Hevel in *Selenographia p.* 236 *& seqq.* wie auch in einem weitläufftigen gedruckten Schreiben an den Ricciolum, welches er in seine *Astronomiam Reformatam Lib. III. c.* 12 eingerücket, mit grosser Sorgfalt untersuchet. Unerachtet aber auch Hevel und andere Astronomi es vor keine würckliche Bewegung angesehen, so haben sie doch ein mehrers darzu genommen, nemlich zugleich die Bewegung des Monds in die Länge und in die Breite. Man kan davon ausser Heveln auch den *Ricciolum in Almag. Novo Lib. IV. c.* 9 nachschlagen.

Lips, ist der Wind, so von Süden gegen Westen 67°, 30′ abweichet, und gemeiniglich West-Süd-West genennet wird.

Licht, Lumen, wird in der Optick alles dasjenige genennet, was die umstehenden Cörper sichtbar machet. Eben daher werden in der Schrifft die Sonne und der Mond Lichter genennet, weil sie die um uns auf dem Erdboden stehende Sachen sichtbar machen. Wie man die Stärcke des Lichts determiniren kan, hat Wolff in seinen *Element. Optica cap.* 2 gezeiget. *Newton* hat in seiner *Optica* durch vielfältige Erfahrung erwiesen, daß das Sonnen-Licht nicht aus einerley

Strahlen

Strahlen bestehe. Wie helle Kugeln, dergleichen Sonne, Mond und Sterne sind, einander erleuchten, findet man gleichfalls in nur angeführten *Elementis Opticæ* § 110 *& seqq.*

Das erste, oder auch neue Licht wird der Mond genennet, wenn er zuerst des Abends wiederum nach dem Untergang der Sonnen erblicket wird.

Das zunehmende Licht, heisset alsdenn der Mond, wenn sein Licht immer mehr und mehr zunimmt, welches man daraus erkennet, wenn er den erleuchteten Theil gegen Abend kehret.

Das abnehmende Licht wird von dem Mond gesaget, wenn sein Licht immer nach und nach abnimmt. Und dieses kan man daraus wahrnehmen, wenn er den erleuchteten Theil gegen Morgen kehret. Was man im übrigen unter dem Haupt- und Neben-Lichte des Monds verstehe, das ist unter diesen Worten erkläret zu finden.

Im Lichten, ist in der Bau-Kunst eine gewöhnliche Redens-Art der Werckleute, und wird von der Grösse einer Oeffnung gebrauchet. Also saget man: der Bogen im Lichten, oder die Thüre, ingleichen das Fenster soll im Lichten noch einmal so hoch, als breit, seyn. Eben also wird es auch gebrauchet in der Hydraulick, die Oeffnung einer Röhre, worinnen das Wasser geleitet wird, dadurch anzudeuten.

Liegender Stuhl, s. Dach-Stuhl.

Ligne de Circonvallation, s. Circumvallations-Linie.

Ligne de Communication, s. Communications-Linie.

Ligne de Contrevallation, s. Contrevallations-Linie.

Ligne de Defense fichante & rasante, s. Defens-Linie.

Limbus, heisset bey dem *Vitruvio* das untere platte Glied an dem Schaffte der Säulen. Die Franzosen nennen es Panneau, ingleichen le Listel du bas de la Colonne, auch la Ceinture; die Italiäner la Cimbia; unsre Werckleute ein Plättlein. Goldmann hingegen zu folge des Vitruvii den Saum.

Limbus, der Rand oder Saum, wird von denen Mechanicis vornemlich gebrauchet von der Einfassung oder dem Umriß, [illegible] sie um ein Instrument, so zum Messen gebrauchet wird, zu machen pflegen: Es bestehet derselbe gemeiniglich in der Abtheilung eines Circuls in seine Grade und Minuten, auch bisweilen durch Transversal-Linien. Was hierbey vor ein Unterscheid sey, und wie die accurateste Eintheilung darbey vorzunehmen, findet man in Jacob Leupolds *Theatro Machinar. Arithmetico-Geometrico* § 421 *& seqq.*

Linea Aphelii & Perihelii, Linea Absidum & Linea Augis, ist eine gerade Linie, welche aus dem Aphelio in das Perihelium gezogen wird. In der elliptischen Bahn des Planetens ist es die grosse Axe derselben; Wann z. E. L P A Tab. III. Fig. 11 die halbe Bahn des Planetens ist, so ist L A die Linea Absidum. In der alten Astronomie nennet man Lineam Absidum die gerade Linie, welche aus dem Apogæo in das Perigæum gezogen wird, daher sie auch Linea Apogæi & Perigæi heisset.

Linea brachystochrona, Linea brevissimi vel celerrimi descensus, heisset die Linie, in welcher ein schwerer Cörper von einem Puncte zu einem andern gegebenen Puncte sich am geschwindesten beweget. *Galilæus* hat davor gehalten, daß der Circul diese Linie sey; allein er hat es nicht errathen, sondern *Joh. Bernoulli* hat in denen *Actis Eruditorum Ao.* 1697 *p.* 207 *& seqq.* erwiesen, daß es keine andere, als die Cyclois sey. Ehe er aber solches öffentlich bekannt gemacht, hat er andern Geometris gleichfalls diese Aufgabe aufzulösen gegeben, welches auch von dem Herrn von Leibnitz, dem *Marquis de l' Hospital* und dem Jacob *Bernoulli* geschehen, wie aus denen *Actis Eruditorum A.* 1697 *p.* 101 *& seqq.* zu ersehen.

Lineæ reciprocæ, werden die beyden äussersten Proportional-Linien genennet in Ansehen der mittleren; ingleichen die beyden mittleren in Ansehung der beyden äusseren. In der Algebra haben sie hauptsächlich diesen Nutzen, daß die quadratischen Gleichungen, oder die Gleichungen von dem andern Grade construiret werden können, wie aus *Wolffii Elem. Anal. Finitor.* § 216 mit mehrern zu ersehen.

Linea Evolutionis, ist einerley mit der krummen Linie, die sonst Curva ex Evolutione descripta heisset, und von welcher

der unter dem Wort: Evoluta bereits abgehandelt worden.

Linea inclinata ad Planum, wird genennet, welche mit denen Linien, die durch den Punct auf der Fläche gezogen werden, wo sie auffstehet, schiefe Winckel machet.

Lineal, Regula, ist ein Instrument, wodurch man gerade Linien ziehen kan. Wie nun eine gerade Linie der kürtzeste Weg zwischen zwey Puncten ist; also soll auch dieses Instrument, wornach man dergleichen Linien ziehen will, die Eigenschafft der geraden Linie haben, und weder innerhalb noch an seinen äusseren Terminis eine Ausschweiffung befindlich seyn. Man nimmt gerne trocknes Holtz darzu, weil das Metall schmutzet, Elffenbein, wenn es dünne ist, krumm läufft, über dieses den Hauch von dem Munde bald annimmt, und daher die Tusch gerne fliessend machet, woraus ein Kleck und Subeley entstehen kan. Man theilet es im übrigen ein in das einfache, oder eigentlich so genannte Lineal, u. in das doppelte, welches insgemein das Parallel-Lineal heisset, wovon dis Wort ferner nachzuschlagen. Das einfache machet man bisweilen mit einem eintzeln oder auch wohl doppelten Anschlag, daß es sich an einer geraden Linie, dergleichen die Seite eines Reiß-Bretes, beqvem auf und abschieben lässet. Hierzu ist gleichfalls zu rechnen der Triangel mit seinem Lineal, woran er verschoben werden kan. Wie dieser zu gebrauchen, und was er vor besondern Nutzen hat; nicht weniger, wie die Lineale abzuziehen und zu probiren sind, davon handelt ausführlich Leupold im *Theatro Machinar. Arithmetico-Geometric. c. XX.*

Linea media & extrema ratione secta, heisset Tab. II. Fig. 4 eine Linie A X, die dergestalt in C getheilet worden, daß sich die gantze Linie A X zu dem grossen Theile B A verhält, wie der grosse Theil B X zu dem kleinen B X. Wie man eine gerade Linie auf solche Art theilen könne, lehret *Euclides Element. II. propos.* 11, und hat er diese Theilung der Linie sehr gebrauchet, höhere Dinge daraus zu demonstriren; und *de la Hire* bedienet sich derselben gleichfalls gar sehr in seinen *Sectionibus Conicis.* Wegen ihres vielfältigen Nutzens hat man sie auch Sectionem divinam genennet.

Linea medii Cœli, ingleichen Linea medii Diei, wird von einigen der Mittags-Circul oder *Meridianus* genennet, wovon unter der ersten Benennung weiter nachzulesen.

Linea objectiva, wird in der Perspectiv diejenige Linie genennet, welche man perspectivisch vorstellen soll.

Linea Projectionis, heisset die Linie, welche von denen schweren Cörpern in der Lufft beschrieben wird, wenn sie entweder horizontal, oder nach einer schiefen Direction geworffen werden. *Galilæus* hat in seinen *Dialogis de motu* zuerst erwiesen, daß dieses des *Apollonii Parabola* sey.

Linea Secantium, wird in *Wolffii Element. Analys. Finit.* § 515 eine krumme Linie genennet, die aus denen Secantibus eines Qvadrantens folgender Gestalt erzeuget wird: Man theile Tab. XXVIII. Fig. 7 den Qvadranten B D in zwey gleiche Theile in B G, die Bogen B G und G D abermal in zwey gleiche Theile in E und F, u. s. f. Hierauf ziehe man aus dem Mittel-Punct C durch alle diese Theilungs-Puncte die Secantes C L, C M, C N &c. Alsdenn wird C B nach Verlangen verlängert in A, und A C in so viel gleiche Theile getheilet, als der Qvadrant D B getheilet worden. Aus diesen Puncten h i k l m richtet man die Secantes C L, C M, C N, C O, u. s. w. perpendicular auf; So ist e g f d c die Linea Secantium. In oben angezogenem Orte § 516 findet man von dieser Linie angemercket, daß die Abscissen sich wie die Bogen, hingegen die Semiordinaten wie ihre Tangentes verhalten. Ausser diesem aber hat noch niemand die Eigenschafften dieser Linie weiter untersuchet.

Linea Sinuum, wird von dem Herrn von Leibnitz eine krumme Linie genennet, die aus denen Sinubus eben also, wie die Linea Secantium aus denen Secantibus erzeuget wird. Es hat derselbige einige Eigenschafften dieser Linie in denen *Actis Eruditorum* gezeiget.

Linea Tangentium, heisset eine krumme Linie, welche aus denen Tangentibus auf eben die Art erzeuget wird, wie die Linea Sinuum aus denen Sinubus und die Linea Secantium aus denen Secantibus. *Wolff in Elem. Analys. Finitor.*

§ 516 hat davon bloß angemercket, daß die Abscissen sich wie die Bogen, die Semiordinaten hingegen wie ihre Tangentes verhalten. Ausser diesem aber hat die Eigenschafften solcher Linien niemand weiter untersuchet.

Linie, Linea, ist eine Grösse, die bloß eine Länge, aber keine Breite und Dicke hat. Es hat aber seinen Nutzen, daß man die Linien ohne alle Breite und Dicke sich vorstellet, ohnerachtet man keine dergleichen Linien auch nicht mit dem allersubtilsten Stiffte ziehen kan. Denn obgleich in denen cörperlichen Dingen, bey welchen wir die Geometrie anzubringen pflegen, Länge, Breite und Dicke stets unzertrennt bey einander sind; So kan man doch nicht allein in Gedancken die Länge von der Breite und Dicke absondern, sondern man hat auch gar offte vonnöthen, daß man an eine Abmessung des Cörpers allein gedencket, wenn man z. E. die Höhe eines Thurnes, die Breite eines Flusses, die Tieffe eines Brunnens, die Weite eines Baumes von einem Berg u. s. f. messen will. Und daher behalten wir zuförderst den Unterscheid der Linien, da selbige entweder sichtbar, als im Felde die Seiten eines Ackers, im Ufer eines Teiches, Flusses und dergleichen; Auf dem Papier alle diejenigen, wodurch eine Länge angedeutet, oder eine Fläche und ein Cörper umschrieben wird. Oder die Linie ist blind, wenn man sich selbige im Felde sowohl als auf dem Papier nur in denen Gedancken vorstellet, bey dem erstern hingegen zuweilen mit einem Bley-Strich, ingleichen mit an einander gesetzten Puncten begreiflich zu machen suchet, um vermittelst derselben andre Grössen, derer am allermeisten bey denen mathematischen Demonstrationibus in der Geometrie, Perspectiv u. s. f. vorzukommen pflegen, zu determiniren, und ihre Beschaffenheit zu erfahren. Es giebet aber nicht mehr als zweyerley Art der Linien, nemlich eine gerade und krumme Linie. Die gerade Linie ist, derer Theile dem Gantzen ähnlich sind; oder worinnen alle angenommene Puncte nach einer Gegend zu liegen. Plato beschreibet sie: quod ejus extrema obumbrent omnia media. *Euclides* saget von ihr, daß sie diejenige sey, quæ ex æquo interjacet suis extremis, das ist, welche alle Theile gleich hinter einander liegen hat. Allein er erkläret darbey nicht, woraus man erkennet, daß alle Theile gleich hinter einander liegen; solcher gestalt ist seine Erklärung nicht deutlicher als seine Sache, die er erklären soll. Eben daher ist es kommen, daß er seine Erklärung in seinem gantzen Buche nicht einmal brauchen können, sondern anstatt derselben unbewiesen annehmen müssen, daß die geraden Linien nur einander in einem Puncte durchschneiden, und keinen Theil mit einander gemein haben können. Die meisten sagen heut zu Tage mit dem *Archimede*: die gerade Linie sey die kürtzeste zwischen zweyen Puncten. Allein dieses ist wahr, ausser wenn man die beyden Puncte auf einer ebenen Fläche annimmt. Wenn man aber eine ebene Fläche beschreiben will, so muß man die gerade Linie als bekannt voraus setzen. Dahero begehet man in der That den Fehler, den die Logici Circulum in definiendo nennen, da man nemlich eines durch das andere erkläret, wie hier die gerade Linie durch die ebene Fläche, und die ebene Fläche durch die gerade Linie. Demnach ist hieraus abzunehmen, daß die alten so wohl als auch einige von denen neuern Philosophis sich in dem deutlichen Begriffe einer geraden Linie geirret. *Wolff in Element. Geometr.* § 36 hat sie dadurch von denen krummen unterschieden, daß alle ihre Puncte gegen eine Gegend liegen: woraus sich der von dem *Euclide* angenommene Grund-Satz, daß nemlich zwey gerade Linien, die einander durchschneiden, keinen Theil gemein haben können, gar leichte demonstriren lässet. Sie wird im übrigen am füglichsten durch einen in freyer Lufft ausgespannten Faden vorgestellet, und bekommt bald nach ihrer unterschiedenen Lage, bald nach der Sache, woran sie sich befindet, ihre unterschiedene Benennung, und heisset Linea Aphelii & Perihelii, Absidum, Augis, Brachystochrona, aus einander fahrende Linien, Circumvallations-Linie, *Communications*-Linie, *Contravallations*-Linie, Cubic-Linie, *Defens*-Linie, Horizontal-Linie, Distantz-Linie, *Directions*-Linie, Einfalls-Linie, irreguläre Linie, Mittags-Linie, Parallel-Linie, Perpendicular-Linie,

Linie, Proportional-Linie, *reflectirende* Linie, *Reflexions*-Linie, schiefe Linie, Stunden-Linie, Substilar-Linie, zusammenfahrende Linien, anderer mehrer zu geschweigen, welche alle in gegenwärtigem Lexico erkläret vorkommen. Daß man mit denen Linien und denen daraus erwachsenen Flächen und Cörpern ebenfalls wie mit denen Zahlen eine Vermehrung und Verminderung vornehmen könne, so, daß sie sich addiren, und multipliciren, subtrahiren und dividiren lassen; Ingleichen was dieses vor Nutzen habe, solches zeiget nicht nur *Cartesius* in seiner Geometrie, sondern es hat solches ebener massen noch besser vor ihm Johann Ardüser in seiner Geometrie *Lib. IV. & V.* angewiesen. Anfänger finden hiervon auch einen guten Unterricht in *M.* Benjamin Hederichs mathematischen Neben-Ubungen fünfften bis achten Theile. Eine krumme Linie ist, woran die Theile dem Gantzen unähnlich sind; Denn es lassen sich, gleichwie aus den kleinesten Circuln, also insonderheit auch aus grossen kleine Stücken schneiden, so einer geraden Linie gleich sind. Unter denen krummen Linien ist die bekannteste, und zur Zeit die nützlichste die Circul-Linie, dieser folgen die aus denen Kegel-Schnitten entstehende Ellipsis, Hyperbel und Parabel, vieler andern zu geschweigen, die in der höhern Geometrie vorzukommen pflegen, und zum Theil unter dem Worte: Algebraische Linie; zum Theil aber sonst hin und wieder in diesem Lexico erkläret zu finden.

Linie, wird auch in dem Längen-Maasse diejenige Grösse genennet, welche den zehenden Theil eines Zolles ausmachet; einige heissen diesen Theil auch einen Gran, und ist der 1000te Theil einer Decimal-Ruthe.

Linie, heisset in der Ingenieur-Kunst ein aufgeworffner Graben mit einer Brustwehr, wodurch verschiedene Redouten und allerley Feld-Schantzen an einander gehangen werden, um dadurch eine gewisse Gegend zu bedecken, und vor dem Einfall des Feindes zu verwahren. Man leget solche zuweilen zwey und dreyfach hinter einander, und pfleget sie sonst auch eine Postirung zu nennen.

Linie, wird in der Geographie auf der Erd-Kugel eben derjenige Circul genennet, der sonst Æquator heisset; Auf der Erd-Kugel kommt dieser Æquator mit dem Æquinoctial-Circul überein, so, daß daher beyde mit Recht vor einen Circul gehalten werden, und eben darum solchen Nahmen führen, weil in denselben beständig Tag und Nacht einander gleich sind. Warum hingegen dieses nicht auch bey der Welt- oder Himmels-Kugel statt finde, ist bereits unter dem Wort: Æquator, angeführet worden. Die Schiffende zur See pflegen mit besonderen Ceremonien unter der Linie hinweg zu paßiren, denn sie stimmen iedesmal bey Trompeten- und Paucken-Schall und mit Abfeuerung aller Canonen das: Te Deum laudamus an. Auch werden alle diejenigen getaufft, welche die Linie das erste mal paßiren; und müssen schwören, daß sie diesen Gebrauch bey andern wiederum in acht nehmen wollen, wenn sie noch einmal künfftig an dieselbe kommen solten. Es müssen aber alle diejenigen, so getaufft werden, sich mit einem Stück Geld lösen, denn sonsten werden sie ziemlich starck gebadet.

Linie der Bewegung, ist eine gerade Linie, die aus dem Mittel-Punct der Erde durch den Mittel-Punct des Planetens bis in den Thier-Kreis gezogen wird, und heisset die Linie der wahren Bewegung, Linea motus veri. Zur Erläuterung dienet, was unter denen Worten: Theorica Solis, Lunæ, Planetarum, anzutreffen. Die Linie der mittleren Bewegung hingegen, Linea motus medii, ist eine gerade Linie, die aus dem Mittel-Puncte des Eccentrici durch den Mittel-Punct der Sonne gezogen wird. Man nennet auch also die Linie, welche mit der itzt beschriebenen aus dem Mittel-Punct der Ecliptick parallel gezogen wird. Uberhaupt kan man sagen, es sey eine gerade Linie, die man aus dem Mittel-Puncte der Ecliptick, oder nach dem Copernico aus dem Mittel-Punct der Sonne in den Ort der Ecliptick ziehet, wo die Sonne oder einer von denen Planeten nach seiner mittleren Bewegung solte anzutreffen seyn. Ins besondere heisset Linea motus medii Lunæ in der alten Astronomie eine gerade Linie, die aus dem Mittel-Punct des Eccentrici durch den Mittel-Punct des

Epicycli gezogen wird. Dieses alles wird man sich deutlicher vorstellen können, wenn man nachlieset, was unter denen Worten: Theorica Solis, Lunæ, Planetarum, zu finden.

Linie der Ruhe, s. Centrum motus.

Linien-Zahl, s. Einfache Zahl.

Linsenförmiges Glas, Lens, wird in der Dioptrick ein Glas genennet, welches die Figur einer Linsen hat, und also auf beyden Seiten erhaben ist. Doch pfleget man auch diesen Nahmen allen denen übrigen zu geben, die entweder auf beyden Seiten platt, oder auf einer nur platt, auf der andern aber erhaben oder hohl sind; oder auch von beyden Seiten hohl gefunden werden. Die Frantzosen nennen es Lentille, oder auch Verre lenticulaire. In der Dioptrick wird gewiesen, wie die Strahlen des Lichtes in solchen Gläsern gebrochen, und vermöge solcher Strahlen-Brechung gesehen werden. Man brauchet sie zu Brenn-Gläsern, Fern-Gläsern und Vergrösserungs-Gläsern.

Linum Piscium austrinum & boreum, s. Binde.

Litera Dominicalis, s. Sonntags-Buchstabe.

Loch-Steine, sind Merckmahle, die am Tage oder im freyen Felde auf die Marckscheid einer Fund-Grube gesetzet werden, woraus man sehen kan, wie weit die Gewercken mit Felde belehnet. Es bedeuten also diese so viel, als Grentz-Steine. Wenn nun zwey Nachbarn zu wissen begehren, wo sich in der Gruben ihre Grentzen nach der Gerechtigkeit des am Tag befindlichen Lochsteines würcklich enden, so muß ein geschickter Marckscheider solchen Ort in der Grube gehörig anzugeben wissen, wornach die Beamten ein + in das Gestein einschlagen lassen, und dieses heisset einen Loch-Stein in die Grube fällen. Was hierbey wohl in acht zu nehmen, lehret Voigtel in seiner Marckscheide-Kunst *p.* 144.

Locus, s. Ort.

Löwe, oder nach Heveln, der grosse Löwe, Leo, ist das fünffte Gestirne in dem Thier-Kreis, wovon der fünffte Theil der Ecliptick seinen Nahmen hat. Man zehlet darzu gemeiniglich 44 Sterne, 2 von der ersten, und 2 von der andern Grösse, 5 von der dritten, 13 von der vierten, 7 von der fünfften, und 15 von der sechsten Grösse. Hevel bringet diese Sterne in seinem *Prodromo Astronomico p.* 391 in Ordnung; Im Firmamento Sobiesciano aber Fig. F f stellet er dieses Gestirne in Kupffer vor; dergleichen auch Bayer in seiner Uranometria Tab. Bb gethan. Die Poeten geben ihn vor den Löwen aus, welcher von dem *Hercule* mit einer Keule erschlagen worden. Schiller machet daraus den Apostel Thomas, Schickard den Löwen von dem Stamm Juda; Weigel das Wappen des Königreichs Spanien, nemlich die drey Schlösser mit dem güldenen Vliesse. Es wird auch sonst genennet Alasia, Alasit, Alezer, Asid, oder Asir, Eleonæus, Herculejus, Numeæus.

Löwe der kleine, Leo minor, ist ein neues Gestirn zwischen dem grossen Bären und grossen Löwen, welches Hevel in seinem *Firmamento Sobiesciano Fig.* Z zuerst eingeführet. Die darzu gehörigen Sterne bringet er in Ordnung in seinem *Prodromo Astronomico p.* 292.

Löwen-Hertz, Basiliscus, Regulus, Cor Leonis, ist ein Stern von der ersten Grösse in dem Löwen sehr nahe der Ecliptick. Seine Länge ist nach Heveln im *Prodromo Astronom.* vor das Jahr 1700 im 25°, 39′, 55″, ♌ die Breite gegen Norden 28′, 45″. Er heisset auch Basilica, Kabeleceid, Kabelesit, Kalbeleced, Pectus Leonis, Regia Stella, Tyberone.

Löwen-Schwantz, Cauda Leonis, ist auch ein Stern von der ersten Grösse in dem Schwantze des Löwens. Seine Länge ist nach Heveln im *Prodromo Astronomico p.* 291 vor A. 1700 im 17°, 27′, 46″ ♍, die Breite gegen Norden 12°, 18′, 55″. Er heisset sonsten Deneb Eleced.

Logarithmische Linie, Logarithmica, Logistica, wird eine krumme Linie genennet, deren Absciſſe sich wie die Logarithmi, die Semiordinaten aber wie die darzu gehörigen Strahlen verhalten. Sie wird auf folgende Art beschrieben: Man theilet Tab. XIII. Fig. 16 die Linie A X in so viel gleiche Theile, als einem beliebet, und richtet in denen Theilungs-Puncten P p p &c. Perpendicular-Linien Pm, pm, pm, &c. auf, die

die in einer Geometrischen Proportion abnehmen; So sind die Puncte M, m, m, &c. in der Logistischen Linie. Durch diese Linie hat *Pardies Element. Geom. Lib. VIII.* §25 *& seqq.* den Begriff der Logarithmorum zu erleichtern, und die Logarithmos leichter als durch Rechnung zu finden gesuchet. *Hugenius* hat in seinem *Discours sur la cause de Pesanteur p.* 176 verschiedene Eigenschafften derselben entdecket, aber den Beweis weggelassen, den nach diesem *Guido Grandus* unter dem Titel: *Demonstratio Theorematum Hugenianorum circa Logisticam seu Logarithmicam lineam.* gegeben. *Wolff in Element. Analys. finit.* § 52 120, 159 hat durch die Differential-Rechnung des Herrn von Leibnitz einige davon heraus gebracht. *Bernoulli* hat in denen *Actis Eruditor. An.* 1696 *p.* 261 ihren Nutzen gezeiget, in der Construirung der Exponential-Linien, welchen *Wolff in Element. Analys. finit.* § 208 erläutert. Und erhellet die Grösse ihres Nutzens zur Gnüge aus dem *Cap. II. Sect.* 3 *Analys. finit.*

Logarithmische Rechnung, Arithmetica Logarithmica, ist eine von denen Mathematicis erfundene sehr nützliche Wissenschafft, worinne man an statt des multiplicirens nur addiren; an statt des dividirens nur subtrahiren; bey Ausziehung der Qvadrat-Wurtzel mit 2, der Cubic-Wurtzel aber mit 3 dividiren kan. Diese Art zu rechnen, welche *Johannes Neperus* zuerst erfunden, giebt demnach ungemeinen Vortheil, sonderlich in grossen Zahlen, worbey man ausser dem offtermahls gar leichte fehlen kan. Sie hat ihre Benennung von denen Logarithmis, das sind gewisse Proportional-Zahlen, so darinnen statt der andern gebrauchet werden, wovon im folgenden Articul mehr zu lesen. Es hat diese Rechnung vornehmlich ihren Nutzen in der Trigonometrie, daher sie auch mit dieser zugleich abgehandelt wird, und findet man daselbst gnungsame Anleitung, wie selbige vortheilhafftig zu gebrauchen.

Logarithmus, ist eine Zahl aus einer Arithmetischen Progression, die sich von 0 anfängt, und deren Glieder sich auf eine Geometrische Progression beziehen, worvon das erste Glied 1 ist. Es sey z. E.

die geometrische 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64.
die arithmetische 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.

so ist 0 der Logarithmus von 1; 1 der Logarithmus von 2; 2 der Logarithmus von 4, u. s. w. Die Eigenschafften der Logarithmorum hat Stiefel in seiner *Arithmetica Lib. I. c.* 4 *p.* 35 *& seqq.* und *Lib. III. c.* 5 *p.* 249 *& seqq.* gantz deutlich erkläret, auch verschiedenen Nutzen dererselben angewiesen. *Johannes Neperus*, ein Schottländischer Baron, hat die Logarithmos zuerst öffentlich auf die Sinus und Tangentes in der Trigonometrie appliciret, und unter dem Titel: *Canonis mirifici Logarithmorum*, zu Edenburg 1614 heraus gegeben; Wiewohl Kepler in den *Tabulis Rudolphinis cap.* 3 *p.* 11 erinnert, daß Jost Byrge viele Jahre vorher die Logarithmos gehabt, ehe sie Kepler publiciret, aber nur zu seinem Gebrauch behalten, deßwegen nennet er ihn Hominem cunctatorem & Secretorum suorum Custodem, qui foetum in partu destituit, & non ad usus publicos educavit. Es giebet aber Neper dem Sinui toti 0, daß also die Logarithmi abnehmen, indem die Sinus zunehmen, und dahero negativi, oder weniger als nichts werden, indem die Tangentes grösser werden, als der Radius, das ist über 45° hinauf steigen. Und also sind solche Logarithmi von denen, so wir vor ietzo haben, gantz unterschieden. Kepler hat selbige Art in seinen *Tabulis Rudolphinis* behalten, und dienen zur Erleichterung des Gebrauches dererselben Tabularum eben des Keplers und seines Eydams Jacob Bartschens *Tabulæ manuales Logarithmicæ*, welche Eisenschmied *Ann.* 1700 in Straßburg wieder heraus gegeben. *Benjamin Ursinus* hat in seiner Trigonometrie, oder vielmehr dem ihr angehengten *Canone Logarithmorum* dieselben von zehen zu 10 Secunden erweitert, da sie Neper bloß auf iede Minute gerechnet. Allein weil die Logarithmi beqvemer fallen, wenn man den Logarithmum von 1 lässet 0 seyn, den von 10 aber 1, den von 100 ferner 2 u. so weiter, so hat auf Nepers Gutbefinden *Henricus Briggius*, Professor Geometriæ zu Oxfurt, in seiner *Arithmetica Logarithmica An.* 1614 aus diesem Fundament die Logarithmos der gemeinen Zahlen von 1 bis auf 20000 und von 90000 bis auf 100000 gerechnet, auf die Art, wie wir sie ietzo haben. *Vlacq* hat bald An. 1628 die Logarithmos von 20000 bis 90000 vollends hinzu gethan,

than, auch die Logarithmos Sinuum & Tangentium nach dieser Art von zehen zu 10 Secunden gerechnet. Der seel. Herr von Löser hat sie gar auf iede Secunde ausgerechnet, aber wegen seines frühzeitigen Todes nicht heraus geben können. Und diese letztere Art der Logarithmorum ist heut zu Tage üblich. Wenn man nun Sachen in der Trigonometrie zu rechnen hat, da es auf Kleinigkeiten ankommt, kan man *Vlacqs Trigonometriam artificialem*, oder *Magnum Canonem Triangulorum Logarithmicum*, nebenst des *Briggii Arithmetica Logarithmica* gebrauchen. In andern Fällen kan man sich mit denen gewöhnlichen Tabulis Sinuum, Tangentium & Logarithmorum vulg. num. vergnügen. Unter solchen wird vor andern gelobet des *Vlacqs*, so zu Haag An. 1665 gedruckt worden, und des *Ozanams*, der seine hiernach corrigiret. Auch sind *Wolffs* Tabellen, so er 1711 ediret, gar accurat. Es haben aber die Logarithmi einen ungemeinen Nutzen absonderlich in Trigonometrischen Rechnungen, denn dadurch wird das weitläufftige multipliciren in ein leichtes addiren, das dividiren in subtrahiren, das Ausziehen der Qvadrat-Wurtzel in halbiren u. s. f. verwandelt. Wie die Logarithmi sehr mühsam zu finden, kan man aus *Briggii Arithmetica Logarithmica* erlernen; auch findet man solches erkläret in *Wolffii Element. Arithm.* § 312 und *Trigonometriæ planæ* § 28. Der Herr von Leibnitz und *Newton* haben Series infinitas gegeben, wodurch man zu einer ieden gegebenen Zahl den Logarithmum, und zu iedem gegebenen Logarithmo die gehörige Zahl finden kan. Den Ursprung derselben hat *Wolff in Element. Analys. infinit. cap.* 6 *p.* 495 gezeiget. Sonst ist noch hier zu mercken, daß Neper, Kepler und Ursinus durch den Logarithmum allezeit den Logarithmum Sinus recti verstehen. Bisanhero hat man die Logarithmos bloß gebrauchet, wenn Zahlen zu multipliciren, und zu dividiren gewesen sind. Der Herr Hof-Rath Wolff aber hat nach diesem eine leichte Regel gefunden, nach welcher man auch vermittelst der Logarithmorum Zahlen addiren und subtrahiren kan, sie mögen rational oder irrational, gantz oder gebrochen seyn. Absonderlich ist dieselbe über die massen dienlich, wenn man die Dignitäten der Zahlen addiren und von einander subtrahiren soll, anderer Fälle hier nicht zu gedencken. Man findet sie in denen *Actis Eruditorum An.* 1715.

Logement, heisset in der Fortification, wenn der Feind sich so vortheilhafft in einem Ort postiret hat, daß er vor dem Feuer der Belagerten bedecket ist, und nicht leicht wiederum kan zurück geschlagen werden. Wie in verschiedenen Fällen dergleichen geschickt zu nehmen sey, davon handelt Landsberg in seinen *Raisonnement* von Attaqven *pag.* 207.

Logistica, wird von einigen die Rechen-Kunst überhaupt, oder die darinnen gebräuchlichen Species zusammen genommen genennet; Und in eben diesem Verstande sagt man Logistica Decimalis, die Decimal-Rechen-Kunst; Logistica Sexagenaria, die Sexagesimal-Rechen-Kunst. Wird aber hingegen die Rechnung in Zahlen verrichtet, so nennet man sie Logisticam numerosam, zum Unterscheid der Algebra, welche Logistica Speciosa, die Buchstab-Rechen-Kunst heisset, von welchen allen iedes Ortes Erwehnung geschicht.

Logistische Spiral-Linie, Logarithmica Spiralis, Logistica Spiralis, ist eine krumme Linie, welche entstehet, wenn man einen Qvadranten in so viel gleiche Theile theilt, als man verlanget, und von denen Radiis die Linien dergestalt abschneidet, daß sie unter einander proportional sind. Von dieser Linie hat *Guido Grandus* in seiner *Demonstratione Theorematum Hugenianorum* verschiedenes demonstriret; Absonderlich aber hat *Jacob Bernoulli* in denen *Actis Eruditorum Ann.* 1691 *p.* 281 *& seqq.* sich um ihre Qvadratur bekümmert.

Longimetrie, Longimetria, wird von einigen sonderlich denen alten Geometris, der erste Theil der ausübenden Geometrie genennet, worinnen man von Ausmessung der geraden Linien handelt. Hierzu wird nicht nur gerechnet, wenn man die Höhen der Thürme, und die Tiefen der Brunnen ꝛc. ausmißt, welches auch *Altimetrie* heisset; ingleichen wo man alle Weiten und Schwiegen auf dem Felde abnimmt, sondern man zehlet auch hierzu sogar das Nivelliren, oder Wasser-Wägen, weil dadurch eben erfahren wird, um wie viel in einer gewissen Weite und Entfernung der Boden von dem wahren Horizont

zont abweichet, und entweder steiget oder fället.

Longites, s. Cometa.

Longitudo, was dieses Wort so wohl in der Geometrie als Astronomie und Geographie bedeutet, ist bereits unter dem Wort: Länge, erkläret worden.

Lorica, s. Brustwehr.

Lorich-Tanne, s. Larix.

Loth, ist ein an dem Ende einer langen Schnur befestigtes Gewichte aus Meßing, Bley, Eisen, und dergleichen bestehend, welche Schnur, wenn sie von der Höhe herunter gelassen wird und frey ohne Hinderniß herab hanget, jedesmal auf den Horizont perpendicular einspielet, weil die Directions-Linie der schweren Cörper allzeit auf der scheinbaren Horizontal-Linie perpendicular stehet. Man bedienet sich des Loths in allen Fällen, wo zu untersuchen nöthig ist, ob eine Grösse perpendicular stehe. Und wenn diese Eigenschafft angetroffen wird, so saget man: Die Sache ist Lothrecht.

Lous, war in dem alten Macedonischen Jahr der zehende Monat, in dem neuen aber ward der siebende Monat also genennet.

Loxodromie, Loxodromia, heisset die Linie, welche das Schiff in der See beschreibet, wenn es beständig nach einer Neben-Gegend zufähret. Wie nützlich die Erkäntniß dieser Linie denen Schiffenden zur See sey, das ist aus denen Autoribus zu ersehen, welche von der Schiffahrt zur See geschrieben haben. Das schwerste hiervon hat der Herr von Leibnitz in denen *Actis Eruditor. An.* 1691 *p.* 181 aufgelöset; worzu auch dasjenige zu rechnen ist, was Jacob Bernoulli eben daselbst *p.* 28: *& seqq.* angegeben. Auch kan man die Eigenschafften und den Nutzen dieser Linie in Mathematischer Gewißheit aufgelöset finden in *Wolfii Element. Geograph. c.* 11 *&* 13.

Loxodromie-Winckel, Angulus Loxodromicus, Angulus rhombicus, ist der Winckel, welchen die Linie des Compasses, so die Gegend zeiget, wornach man schiffet, mit der Mittags-Linie machet; oder, welches gleich viel ist, der Winckel, der von dem Mittags-Circul und der Linie gemacht wird, welche das Schiff in der See beschreibet.

Loxodromische Taffeln, Tabulæ Loxodromicæ, werden diejenigen genennet, worinnen von zehn zu 10 Minuten der Breite oder Entfernung von der Linie die Veränderung der Länge und die Grösse der Reise zur See ausgerechnet zu finden, wenn das Schiff immer nach einer Gegend zufähret. Dergleichen Taffeln findet man bey dem *Ricciolo* in seiner *Geographia & Hydrographia reformata.* Bey dem *Fournier* in seiner *Hydrographie,* bey dem *Herigonio in Cursu,* und dem *Dechales in Mundo Mathematico.* Wie sie ausgerechnet und in der Schiffahrt zur See gebrauchet werden, zeiget *Wolff in Element. Hydrograph.* § 330 *& seqq.*

Lucarne, wird von denen Frantzosen ein Kap-Fenster genennet, worvon verschiedene Arten gar wohl proportioniret bey dem *D'Aviler* in seinem *Cours d'Architect. p.* 285 *& seqq.* anzutreffen sind, allhier aber ausführlicher gehandelt worden, unter dem Wort Dach-Fenster.

Luchs, Tyger-Thier, Lynx vel Tygris, ist ein neues Gestirn, zwischen dem Fuhrmann und dem grossen Bären über denen Zwillingen, welches Hevel *in Firmamento Sobiesciano Fig. Y* zuerst eingeführet, *in Prodromo Astronom. p.* 293 giebt er die Länge und Breite derer darzu gehörigen Sterne an.

Lucida Aquilæ, ist ein heller Stern von der andern Grösse in dem Halse des Adlers, Atais, ingleichen Vultur volans genennet. Hevel *in Prodromo Astron. p.* 272 setzet seine Länge auf das Jahr 1700 im 27°, 54' ♑; seine Breite gegen Norden ist nach ihm 29°, 21', 33".

Lucida Arietis, ist ein Stern von der dritten Grösse, nach Heveln von der andern Grösse, an der Stirne des Widders, dessen Länge er im *Prodrom. Astronom. p.* 273 im 3°, 29', 35" ♈ setzet; Seine Breite gegen Norden ist nach ihm 9°, 57', 43".

Lucida Capitis Draconis, ist ein Stern von der dritten Grösse im Kopff des Drachens. Nach Heveln im *Prodromo Astronom. p.* 285 ist dessen Länge auf das Jahr 1700 im 15°, 14', 15" ♒, die Breite 32°, 48', 17", gegen Norden. Er wird sonst auch Rasaben, Ras Eltanin genennet.

Lucida Capitis Medusæ, s. Algol.

Lucida Cinguli Andromedæ, siehe Mirach.

Lucida Coronæ, ist ein heller Stern von der andern Grösse, oder nach dem *Tychone* gar von der ersten, in der Nordischen Krone. Hevel im *Prodromo Astronom.* p. 283 setzet seine Länge im 8°, 2', 47" ♏; die Breite gegen Norden ist 44°, 23', 40". Er wird auch Alpheta, Alpheva, Gemma Coronæ, Gnosia, Mumis, Pupilla genennet.

Lucida Cygni, ist ein heller Stern von der andern Grösse in dem Schwantze des Schwanes, dessen Länge nach Heveln im *Prodromo Astronom.* p. 284 auf das Jahr 1700 im 1°, 16', 45" ♓; die Breite gegen Norden 59°, 57', 23". Er wird auch Adigege, Arided, Arrioph, Cauda Cygni, Deneb, Denebedegige, Gallina, Uropygium genennet.

Lucida Hydræ, s. Wasser-Schlangen-Hertz.

Lucida Lyræ, ist ein heller Stern von der ersten Grösse in der Leyer; Nach Heveln im *Prodromo Astronom.* p. 294 ist seine Länge im 11°, 7', 12" ♑; Die Breite gegen Norden 61°, 47', 17". Er wird zuweilen von andern Fidicula, Lyra, Pupilla, Testa und Vultur cadens genennet.

Lucida Mandibulæ, siehe Wall-Fisch-Kinnbacken.

Lucida Plejadum, ist der allerhelleste Stern im Sieben-Gestirn, dessen Länge nach Heveln im *Prodromo Astronom.* p. 303 auf das Jahr 1700 im 25°, 49', 46" ♉; die Breite gegen Norden 4°, 1', 18".

Lucifer, heisset auch die Venus, wenn sie vor der Sonne hergehet, siehe Morgen-Stern.

Ludwigische Taffeln, s. Astronomische Taffeln.

Lufft, ist ein flüßiger Cörper, welcher in und über der Erde allen Raum, der von andern Cörpern verlassen wird, und leer zu seyn scheinet, einnimmt, wenn er nicht von einem andern gehindert wird. Man darff aber nicht gedencken, als ob nur aus dieser einigen hier angegebenen Eigenschafft die Lufft zu erkennen sey; Denn es finden sich deren noch mehrere, wovon unter allen die wichtigste ist, daß sie elastisch oder Federhart. Daher lässet sie sich durch Gewalt zusammen drücken, und wenn diese aufgehoben wird, so gehet sie mit desto mehrer Gewalt wieder aus einander; Sie ziehet sich durch die Kälte zusammen, durch die Wärme hingegen wird sie ausgedehnet. Es hat die Erkänntniß der Eigenschafften und Würckungen der Lufft, wovon Wolffs nützlicher Versuche P. I. c. 5 weiter nachzulesen, nicht nur ihren Nutzen in der Physick, als wohin eigentlich die Abhandlung dieser Materie gehöret, woselbst offt solche wunderbare Würckungen der Natur zu erklären vorkommen, worzu die Lufft das meiste beyträget; sondern es haben auch die Kräffte und Eigenschafften derselben ihren Einfluß in verschiedene Mathematische Wissenschafften, z. E. in die Hydrostatick, wo durch die Lufft das Wasser zum Sprung gebracht wird, u. s. f. Und nachdem man sie endlich nach Mathematischer Lehr-Art in richtige Ordnung und gewisse Gesetze gebracht, so ist es auch dahin gediehen, daß sie durch den Herrn Hof-Rath Wolff zu einer Mathematischen Wissenschafft selbst erwachsen ist. Siehe hiervon: Aerometrie.

Lufft-Dreyeck, werden die drey lufftigen himmlischen Zeichen genennet, nemlich die Zwillinge, die Waage und der Wasser-Mann.

Lufftige Zeichen, Signa aerea, heissen bey denen Stern-Deutern die Zwillinge, die Waage, und der Wassermann.

Lufft-Kugeln, s. Lust-Kugeln.

Lufft-Loch, wird diejenige Oeffnung genennet, welche sich zu oberst in dem Haupt-Gewölbe befindet, so an einem Thor zunechst an dem Ausgange auf die Brücke lieget. Es soll dieselbe darzu dienen, um Granaten und andere Feuerwercke dadurch auf den Feind werffen zu können, im Fall derselbe durch einen Anschlag sich des Thores bemächtigen wolte.

Lufft-Messer, s. Manometrum.

Lufft-Pumpe, Antlia Pnevmatica, ist ein Instrument, womit man die Lufft aus denen Gefässen auspumpen, oder auch im andern Fall starck zusammen drücken kan. Es wird also dieses zu denen Versuchen gebrauchet, wodurch die Eigenschafften und Würckungen der Lufft sich zu erkennen geben. Der Erfinder dieses nützlichen Instrumentes ist Otto von Guericke, weiland

land Bürgemeister zu Magdeburg, auch Chur-Brandenburgischer Rath und damahliger Abgesandte auf dem Reichs-Tage zu Regenspurg, woselbst er im Jahr 1654 in Gegenwart des Kaysers, einiger Chur-Fürsten, Fürsten und Abgesandten zu aller dererselben grossen Verwunderung allerhand gantz unvermuthete Versuche damit angestellet. Daher mag es auch gekommen seyn, daß der Frantzose *Desnoues* in seinen *Lettres* den Erfinder dieser Machine, Monsieur Magdeburg nennet. Als nun eben zu dieser Zeit der berühmte Jesuit *Caspar Schottus*, welcher Professor Matheseos auf der Universität zu Würtzburg war, dieses erfuhr, da er seine *Artem Mechanicam hydraulico-Pneumaticam* heraus zu geben willens war; so schrieb er an den Erfinder, und bat um genauere Nachricht, die er seinem Werck, welches A. 1657 heraus kam, als einen Anhang beyfügte, und solchergestalt die vortrefflichen Erfindungen von denen Würckungen der Lufft zuerst der gelehrten Welt durch den Druck bekannt machte. Hieraus nun hat der berühmte Engelländer *Robert Boyle* Anlaß genommen, durch Hülffe des *Robert Hooke*, der so wohl in Mechanischen Künsten, als auch in natürlichen Wissenschafften gar erfahren und geübt war, ein dergleichen Instrument auf eine etwas beqvemere Art zu machen, welches er selbst aufrichtig gestehet in der Vorrede über seine *Experimenta de Vi aeris elastica*. Aus welchen Umständen gefolgert, daß nicht allein viele Engelländer, sondern auch einige Frantzosen Boylen, vor den Erfinder der Lufft-Pumpe ausgegeben: Endlich hat Gvericke selbst, nachdem er seine erste Erfindung immer zu verbessert, und seiner Lufft-Pumpe eine beqvemere Gestalt gegeben, solche seine Erfindungen beschrieben und im Jahr 1672 unter dem Titel: *Experimenta nova Magdeburgica de vacuo spatio* zu Amsterdam heraus gegeben. In Holland sind nachhero des Musschenbroeks Lufft-Pumpen berühmt gewesen; In Deutschland hingegen diejenigen, welche Jac. Leupold verfertiget, der nicht nur allhier, sondern auch an denen entlegensten Orten wegen seiner vortrefflichen Wissenschafft und sonderbaren Geschicklichkeit in Mechanischen Wercken annoch im rühmlichen Andencken ist. Dieser hat auch zugleich eine Deutsche Beschreibung hiervon drucken lassen, welche er nach diesem durch einige Fortsetzungen vermehret. Nicht weniger findet man gute Nachricht so wohl von der Zusammensetzung solcher Machine, als auch vornehmlich von ihrem Gebrauch in Wolffs nützlicher Versuche *P. I cap.* 4 § 69 *& seqq.* Es bestehet aber dieses Instrument Tab. XVI. Fig. 1 aus denen vier Haupt-Theilen, dergleichen ist ein hohler Cylinder A B aus Meßing, der inwendig auf das allerfleißigste poliret seyn muß, damit der Stöpsel D E auf das genaueste darein passet, und nichts im geringsten etwas Lufft sich darzwischen aufhalten kan. Dieser Stöpsel oder Kolben D E, als das andere Haupt-Stück befindet sich an einer eisernen Stange, welche von C bis D gekammet ist, damit man ihn durch Hülffe des eisernen Creutzes O N und des zuinnerst mit ihm an einer Welle befestigten Stirn-Rades leicht heraus und hinein winden könne. Das dritte Haupt-Theil einer Lufft-Pumpe ist der Hahn H I, welcher bey F in die Röhre L KF angesetzet wird, um damit die Pumpe zu verschliessen, und auch wiederum zu öffnen. Das vierte Haupt-Stück ist endlich die Röhre F L mit ihrem Teller P Q. Diese ist mit der einen Oeffnung bey B in die Pumpe gelöthet, die andere Oeffnung aber, welche bey L in die Mitte des Tellers gehet, hat eine Schraube, daß man daselbst so wohl den Teller, als auch andere Gefässe, woraus man die Lufft pumpen will, durch Hülffe einer Mutter aufschrauben kan. Auf die Schüssel oder den Teller wird eine nasse lederne Scheibe geleget, wenn man Versuche damit anstellet, weil die gläserne Glocke, so man darauf setzet, nicht genau gnung mit ihr schliessen, und also die Lufft durch lassen würde. Zu dem Ende werden auch alle Röhren mit ledernen Scheiben an ihren Schrauben verwahret, wenn man sie vorhero mit warmen Unschlitt über dem Lichte eingeschmieret. Und damit der Hahn desto besser Lufft halte und sich nicht leichte ausarbeite, so thut man mit ihm dergleichen. Denn weil Meßing auf Meßing sich sehr ausarbeitet, wenn es mit Baum-Oel geschmieret ist, so hat man es wohl in achte zu nehmen, daß kein Baum-Oel in den Hahn komme. *Gravesand* hat in dem *Journal Litteraire à la Haye Tom. IV. P. I. p.* 198, demonstriret, daß die Lufft-Pumpen am besten

ken sind deren Diameter drey bis höchstens vier Zoll hat, und also die grösseren ohne Noth ja selbst zum Nachtheil viele Unkosten verursachen. In Engelland hat *Hauckshée* eine neue Art der Lufft-Pumpen mit zwey Stiefeln und Ventilen von Blase gemacht, die in den *Supplem. Act. Erudit. T. V. p.* 403 beschrieben wird. Leupold hat dieselbe nachgemacht und nach seiner Gewohnheit hin und wieder geändert, wie in denen *Actis Erudit. An.* 1713 *p.* 95 zu finden, und aus seiner eigenen darzu gegebenen Beschreibung in der letzten Fortsetzung von der Antlia deutlich zu ersehen. Allein die Wahrheit zu bekennen, so hat diese letzte zwey-Cylindrige Art zwischen jener den Unterscheid, daß man nicht unmittelbar die Lufft, wie mit jener, zusammen drücken kan, sondern eine besondere Machine neben derselben haben muß, wenn man die Versuche mit comprimirter Lufft anstellen will; zu geschweigen, daß man auch mit der ersten Art die Lufft viel reiner auspumpen mag, als durch die mit denen Ventilen von Blase geschicht.

Lufft-Raum, s. Spiel-Raum.

Lunette, s. Brille.

Lunette, nennen die Frantzosen auch eine überwölbte Oeffnung in einem Gewölbe, wodurch man Licht dahinein bekommen kan.

Lunten oder Zünd-Strick, ist eine Art Stricke, womit man das grobe Geschütz los brennet. Die Zurichtung beschreibet Simienowitz in seiner Artillerie *P. I. pag.* 72.

Lunula, ein Mond, wird in der Geometrie eine Figur genennet, die in zwey Bogen eingeschlossen ist. Als es sey Tab. V. Fig. 6 A B E und A D E zwey krumme Linien oder Bogen zweyer Circul, so heisset der Raum A B D E, welchen diese einschliessen, ein Lunula. Diese Lunulæ bekommen ihren Nahmen von denen krummen Linien, die sie einschliessen. Also nennet man Lunulas sphæricas, sonst auch Carbasos, die auf einer Kugel-Fläche von zwey Circul-Bogen eingeschlossen werden, und von deren Qvadratur der Herr von Leibnitz in den *Act. Erudit. An.* 1692 *p.* 277 gehandelt. Der Herr Hofrath Wolff nennet in denen *Act. Erudit. An.* 1715 *p.* 213 Lunulas Cyclo-parabolicas, welche von einem Circul-Bogen und dem Bogen einer Parabel eingeschlossen werden, und weiset daselbst, wie man dergleichen Lunulas beschreiben könne, die einander ähnlich sind, und eine gegebene Verhältniß gegen einander haben.

Lunula Hippocratis, heisset demnach in der Geometrie Tab. V. Fig. 7 die Figur A B D E, welche heraus kommt, wenn man in dem Mittel-Punct C des halben Circuls A B E den Radium C F auf dem Diameter A E perpendicular aufrichtet, und aus F mit A den Bogen A D E beschreibet. Diese Lunula hat daher den Nahmen, weil sie *Hippocrates Chius* zuerst qvadriret, so wie es in *Wolffii Element. Analys. infinitor.* § 116 anzutreffen. Joh. Pecks hat in denen *Transact. Angl.* einige Theile dieser Lunulæ qvadriret, welche Qvadraturen in denen *Act. Erudit. An.* 1700 *p.* 307 *& seqq.* befindlich sind.

Lupus, s. Wolff.

Lust-Bäder, Thermæ, waren zu der alten Römischen Kayser ihren Zeiten unvergleichliche grosse Pracht-Gebäude, darinnen vor alle Arten von Schau-Spielen und andre nur erdenckliche Ergötzlichkeiten bequeme Gelegenheit gemacht wurde. Diesemnach war zuförderst zum Baden ein besonder groß Gebäude, wo Manns- und Weibs-Personen iedes absonderlich warm und kalt baden, schwimmen und den Leib mit allem erdencklichen Guten pflegen konte. Um dieses gieng insgemein ein grosser rings umher mit Gebäuden eingeschlossener Hof, darinnen offt gantze Lust-Wälder, Spatzier-Säle, Ball-Häuser, und andere Beqvemlichkeit zu allerley ritterlichen Ubungen, Kampff-Plätze, Schau-Plätze und dergleichen angeleget waren.

Lust-Kugeln, Globi festivi, heissen in der Feuerwercker-Kunst, die man bloß zur Lust verfertiget. Sie springen entweder auf der Erde, und werden Erd-Kugeln, Globi terrestres, genennet; oder sie springen in der Lufft, und man heisset sie Lufft-Kugeln, Globos aereos, oder sie springen endlich im Wasser, und bekommen den Nahmen der Wasser-Kugeln, Globorum aquaticorum. Von allen dreyen handeln Simienowitz in seiner Artillerie *P. I. p.* 110 *& seqq.* und Buchner Artillerie *P. II. p.* 37 *& seqq.*

Lustrum, bedeutet eine Zeit von fünff Jahren.

Lybicus, s. Africus.

Lycaon, s. Bärenhüter.

Lycaonia, s. Bär der grosse.

Lynx, s. Luchs.

Lyra, Lyra Apollinis & Orphica, siehe Leyer.

Lysis, heisset bey dem *Vitruvio* nach Philanders Auslegung eben dasjenige Glied, welches er sonst Simam nennet, wovon unter diesem Worte fernere Nachricht zu finden. Nach Goldmannen hingegen ist dieses ein Viertel-Stab, der mit einer Aushöhlung von einem halben Circul in ein grosses plattes Glied, so darüber lieget, hinein läufft Tab. II. Fig. 16. Er nennet es aber einen Kropff-Leisten. *Perrault* in der frantzösischen Ubersetzung pflichtet dem Philander bey, und übersetzet es durch das Wort Cymaise.

M.

Maaß, Mensura, heisset diejenige Grösse, so man annimmt, eine andere von eben dieser Art dadurch auszumessen, und ihren Inhalt darnach auszusprechen, das ist, zu sagen: Wie vielmal die zum Maaß angenommene Grösse in der vorgegebenen zu finden sey. Es muß demnach das Maaß, so man bey ieder Grösse zu gebrauchen gedencket, eine nothwendige Übereinstimmung der Eigenschafften von derselben Grösse selbst haben; folglich ist das Maaß auch denen Grössen nach unterschieden und heisset Längen-Maaß, dessen Grösse eine gerade Linie; Flächen-Maaß, dessen Grösse ein Qvadrat, das ist, ein Raum, der zu seiner Länge und Breite eine Ruthe hat; Cörperliche Maaß, dessen Grösse ein Würffel, das ist, ein Cörper, der zu seiner Länge, Breite und Dicke oder Höhe eine Ruthe hat. Und weil auch das Flächen- und cörperliche Maaß seinen Ursprung von dem Längen-Maaß bekommt, wovon die Worte: Breite und Dicke, nachzuschlagen; so ist daher beliebet worden, eine Linie zum allgemeinen Maaß anzunehmen, welche ihre eigene Benennung hat, und eine Ruthe genennet wird. Die Ruthen sind demnach überall gebräuchlich, aber von unterschiedener Grösse und Eintheilung. Eines theils wird sie in zwölff Schuh, dergleichen die Rheinländische, oder in 15 bis 16 Fuß eingetheilet. Andern theils aber, und zwar am meisten pflegen heut zu Tage die Feld-Messer zu desto beqvemern Gebrauch eines ieden Landes Ruthe in zehen gleiche Theile abzutheilen, und nennen einen davon einen geometrischen Fuß; diesen theilen sie weiter in zehen Zoll, den Zoll in zehen Linien oder Gran &c., und solchem nach ist das Maaß zweyerley, Landes- nemlich und geometrisch Maaß, oder *Decimal*-Maaß. Wie ein Maaß in das andere vermittelst der Regel de Tri zu verwandeln sey, findet man sonst bey ieden, der von der ausübenden Geometrie etwas geschrieben, doch kan insonderheit Schwenter in seiner *Geometria Practica pag.* 367 *& seqq.* hiervon nachgelesen werden. Alles Maaß wird im übrigen auch eingetheilet in das grosse Maaß, diß sind die Ruthen, Schuh und Zoll &c. womit die Grössen würcklich ausgemessen werden, und in das verjüngte Maaß, wo man auf dem Papier eine kurtze Linie vor eine gantze Ruthe, Schuh, Zoll &c. gelten lässet, damit man eine grosse Sache z. E. Felder, Holtzungen, Ländereyen und dergleichen in einer kleineren und dieser doch ähnlichen Form, darauf vorstellen könne. Wie im übrigen das Maaß im gemeinen Leben nach denen verschiedenen Arten der Materien, auch unterschiedene besondere Benennung bekommt, davon werden das Natur-Kunst- und Handlungs-*Lexicon*, wie auch das Oeconomische *Lexicon* mehrere Nachricht geben.

Maaß der Geschwindigkeit, wird der Raum genennet, welchen ein Cörper in einer gewissen Zeit durchlauffen kan.

Maaß einer Zahl, wird diejenige Zahl genennet, wodurch eine andere ausgemessen werden kan. Z. E. 9 ist das Maaß von 81: denn wenn ich 9 neunmal zusammen setze, so kan ich damit die Zahl 81 accurat ausmessen. Ist ein Maaß verschiedenen Grössen gemein, als die Zahl 4, welche folgende Zahlen 8, 12, 16, 20, 24 gantz genau ausmisset, und ohne einigen Rest aufhebet, so heisset es das gemeine Maaß, Mensura communis. Es ist aber die Zahl 4 in Betrachtung der anderen Zahlen auch zugleich ihr gemeines gröstes Maaß, Maxima

xima Mensura communis. Denn ob wohl 8, 12, und die übrigen durch 2; 12 durch 2, 3 und 6; 16 durch 2 und 8; 20 durch 2, 10 und 5 ausgemessen werden können; so geschiehet dennoch dieses andere Ausmessen nur bey ieder Zahl in das besondere, und hebet die Zahl 3 z. E. als das Maaß von 12 und 24 dennoch die übrigen nicht auf; die Zahl 2 hingegen ist nechst der 4 auch das gemeine Maaß gedachter Zahlen 8, 12 u. s. f. Weil diese aber kleiner als 4, so bleibet die letzte das gemeine gröste Maaß mehr gedachter Zahlen.

Maassen, sind diejenigen Abtheilungen in einem gewissen Raum bey dem Berg-Bau bestehend, darüber derjenige, so solche bauet, von dem Lands-Herrn beliehnet worden. Es werden diese auch sonst Zechen genennet. Die Grösse einer Maassen, wie sie das Berg-Amt einem pfleget zuzuschreiben, begreiffet insgemein zwey Wehr, oder vier Lehn.

Maaß-Kunde, s. Geometrie, die gemeine.

Maaß-Stab, Scala, ist eine gewisse angenommene und mit der üblichen Eintheilung versehene Länge, womit die vorkommenden Grössen überschlagen und ausgemessen werden können. Insgemein wird derselbe von gutem festen Holtz verfertiget, indem man auf eines viereckichten Stabes Seite einen oder etliche Landes-Schuh träget, und einen darvon in seine gehörige Zoll abtheilet, auch wohl auf denen übrigen drey Seiten des Stabes annoch andre Maasse, z. E. das Rheinländische und Decimal-Maaß mit dem ersten in Vergleichung bringet, hiervon siehe unten: Zoll-Stab. Oder es wird diesem grossen ein anderes ähnliches Maaß gleich gemacht, und auf eine Fläche, sie sey von Papier, Holtz, Metall oder anderer Materie aufgerissen, welche letztere Art ein verjüngter Maaß-Stab, Scala geometrica, genennet wird. Diesen bereitet man auf zweierley Art, entweder gantz schlecht, da man auf eine gerade Linie so viel Theile aussetzet, als das Gantze haben soll. Z. E. bey einer Ruthe 10, 12, 15, 16 gleiche Theile, welche so dann Schuh bedeuten, diese zusammen genommen, trägt man hernach so offt auf selbiger Linie fort, als es der Raum nach seiner Länge verstattet; Oder man richtet an beyden Enden dieses einfach verfertigten Maaß-Stabes Perpendicular-Linien auf, und träget auf selbigen abermal die Theile des Gantzen nach beliebiger Grösse, ziehet durch selbige Parallel-Linien, und setzet auf der letzten nochmalen die ersten angenommenen Theile des Gantzen so wohl als auch das Gantze selbst, wie zu anfangs auf der untern Linie geschehen, hänget endlich die Gantzen mit geraden Linien, dessen kleinere Theile aber mit schiefen Linien zusammen, und schreibt die Zahlen darzu, wie die Tab V. Fig. 8 anweiset. Man pfleget solche Maaß-Stäbe, welche eigentlich die verjüngten Maaß-Stäbe, oder Maaß-Stäbe mit Transversal-Linien heissen, da man die andern, so nur aus einer Linie bestehen, auch nur schlecht weg Maaß-Stäbe nennet, gemeiniglich auf einige geometrische Hand-Instrumente, dergleichen Transporteur, Winckel-Maaß, Lineal u. s. f. in mancherley Grösse zu reissen, damit selbige bey der Praxi gleich zur Hand sind. Wer im übrigen hiervon so wohl, als von dem Maaß selbst weitere Nachricht verlanget, der wird solche finden in Leupolds *Theatr. Arithmetico-Geometric.* § 336 & *seqq.*

Macedonisches Jahr, ist ein beständiges Monden-Jahr, welches von dem attischen oder griechischen, worvon bereits gehandelt worden, bloß darinne unterschieden ist, daß die Monate andre Nahmen haben, und in einer andern Ordnung auf einander folgen, nemlich: Andynæus, Peritius, Dystrus, Xanthicus, Artemisius, Dæsius, Panemus, Lous, Gorpiæus, Hyperberetæus, Dius, Apellæus. Mehrere Nachricht findet man davon bey dem *Ricciolo in Chron. Reformat. Lib. I. c.* 20. Es ist aber dieses nur von dem alten Macedonischen Jahr zu verstehen, denn nachdem die Macedonier Asien erobert, haben sie das Sonnen-Jahr eingeführet, und zwar das Julianische, iedoch darbey die Nahmen ihrer Monate beybehalten.

Machina Ctesibica, s. Druckwerck.

Machinarius, Machiniste, wird derjenige bisweilen genennet, der Machinen erdencken und angeben kan. Wiewohl nun einige einen Unterscheid zwischen diesem und einem würcklichen Mechanico zu machen gedencken; so ist dennoch gewiß, daß diese

beyde

beyde so genau mit einander verbunden, daß man wenige Exempel finden wird, da einer ohne den andern etwas glücklich ausrichten könne. Siehe Mechanicus.

Machine oder Rüst-Zeug, Machina, ist ein künstlich Werck, welches man zu einem Vortheil gebrauchen kan, daß man entweder in kürtzerer Zeit oder mit weniger Kraft eine grössere Last dadurch zu bewegen, oder in einerley Zeit und mit gleicher Krafft mehr auszurichten vermögend ist, als sich sonsten gewöhnlich thun lässet. Man pfleget sie insgemein abzutheilen in die einfache und zusammen gesetzte. Die einfache Machine, Machina simplex, oder das so genannte Rüst-Zeug, Potentia, heisset eine solche Machine, wodurch man ins besondere, ohne Zuthun einer andern, vermittelst einer geringen Krafft und mit Vortheil der Zeit etwas bewegen kan. Aus dieser werden eben andere Machinen zusammen gesetzet; man findet solche, gleichwie sie insgemein in denen Anweisungen zur Mechanick erkläret werden, ins besondere weitläufftig und gründlich zusamt ihren Berechnungen abgehandelt und beschrieben in Leupolds *Theatro Machinar. Generali*. Dieser berühmte Mechanicus zehlet mit noch vielen andern an gedachtem Ort fünff solche einfache Machinen oder Rüst-Zeuge, welche sind 1) der Hebel, Vectis, 2) Seil und Kloben oder der Flaschen-Zug, Trochlea. 3) das Rad an einer Axe, oder Rad und Getriebe, ingleichen der Haspel, Axis in Peritrochio, 4) der Keil, Cuneus, 5) die Schraube, Cochlea; von welchen allen behörigen Ortes in das besondere gehandelt wird. Viele lassen den Keil weg und zehlen nur die übrigen viere: Einige aber reduciren gar alle diese Rüst-Zeuge und Potentien nach einer ingenieusen Art allein auf den Hebel; wie denn nicht zu leugnen, daß ein Haspel oder Kamm-Rad mit dem Getriebe nichts anders, als einen immerwehrenden Hebel vorstellet. Zusammen gesetzte Machine, Machina composita, heisset diejenige, welche entweder aus zwey und mehr gleichartigen, oder aus unterschiedenen einfachen Rüst-Zeugen bestehet, wie z. E. die unterschiedenen Arten der Mühlen, Wasser-Künste und dergleichen. Es haben zwar verschiedene die gar grosse Menge der so mancherley Machinen zu beschreiben und zu entwerffen gesuchet: als *Strada*, *Besson*, *Aug. de Ramellis*, dessen Werck aus dem Frantzösischen in das Deutsche übersetzet, unter dem Titel: Schatz-Kammer mechanischer Künste, bekannt geworden; Böckler in seinem *Theatro Machinarum*, oder Schau-Platz der mechanischen Künste: Allein zu geschweigen, daß der meiste Theil derer Machinen, welche gedachte Autores beschrieben, nicht so gar viel nützen; die übrigen aber heut zu Tage bereits in weit bessern Stand im gemeinen Leben angetroffen werden, als man sie daselbst vorgeschrieben findet; so fehlet überhaupt darzu eine richtige Beschreibung, daß sie zu einem vollständigen Begriffe gnung sey, und sind die Proportionen der Theile, worinnen doch die Seele der Machinen bestehet, daselbst gantz weg gelassen und verschwiegen worden. Doch kan man aus denen Figuren und ihrer Betrachtung den Nutzen ziehen, daß man dadurch begreiffet, wie die bewegende Kräffte auf so mancherley Art anzubringen sind, und auf was Weise die Cörper in Bewegung gesetzet werden können. Diesen angeführeten Fehler zu ersetzen, hat endlich der sinnreiche und treffliche Mechanicus, Jacob Leupold, wie er in denen *Actis Eruditorum An.* 1712 *p.* 366 versprochen, zu seinem *Theatro Machinarum & Instrumentorum An.* 1724 den Anfang gemacht; worinnen er auch durch seinen grossen Fleiß bey nahe in die Helffte seiner vorgenommenen Arbeit gekommen. Da aber durch dessen annoch zu frühzeitigen Tod dieses schon längst gewünschte vollständige Theatrum Machinarum in das Stecken gerathen; so ist nichts mehr zu wünschen übrig, als daß die von ihm noch übrig gelassenen Materien von einem habilen Manne möchten zur Hand genommen, die darbey vorkommenden Machinen erkläret, und nach denen mechanischen Gesetzen richtig beurtheilet, der Kunst- und Lehr-begierigen Welt mitgetheilet werden. Wie im übrigen zu verfahren sey, wenn man eine und andere Machine zu berechnen und zusammen zu setzen verlanget, solches findet man nicht nur in gedachten Leupolds *Theatro Machinarum Generali* überhaupt, sondern auch in denen folgenden sieben Theilen ins besondere deutlich vorgetragen, als in dem *Theatro Hydrotechnicarum* erkläret er diejenigen Machinen und ihre Beschaffenheit,

so bey

so bey dem Wasser-Bau vorkommen; in dem *Theatro Hydraulic. P. I. & II.* sind diejenigen abgehandelt, so zu Hebung des Wassers aus der Tieffe dienlich sind, und bey dem Wasser müssen gebrauchet werden. Das *Theatrum Machinarium* handelt von denen mannigfaltigen Hebezeugen, wodurch gewaltige Lasten beqvem fort zu bringen sind. Das *Theatrum Staticum* untersuchet die vielfältigen Arten der Waagen und anderer Machinen, wodurch die Schwere aller Materie erfahren werden kan. In dem *Theatro Pontificiali* erkläret er die Machinen und Werckzeuge, durch deren Vermittlung man sicher über Graben, Bäche und Flüsse kommen kan; und in dem *Theatro Arithmetico - Geometrico* trägt er die Machinen und Instrumente vor, welche eines theils in der Ausübung unentbehrlich, andern theils aber in einem und andern Falle besondern Vortheil zuwege bringen können. Uberhaupt ist bey Angebung und Betrachtung einer Machine, wodurch eine vortheilhaffte Bewegung erhalten werden soll, zuförderst zu sehen auf den Ruhe-Punct, alsdenn auf die Last und Krafft so wohl, als auf beyder Abstand, und endlich auf den Raum oder die Zeit. Wie nun im übrigen die Machinen das ihrige vermittelst ihrer Structur nach gewissen unveränderlichen Gesetzen der Bewegung verrichten, und in der Natur die Cörper ein gleiches thun; so hat man die aus unterschiedenen Gliedern oder Theilen zusammen gesetzte Cörper, ja endlich das gantze Welt-Gebäude selbst, Machinen genennet, und pfleget man von denenjenigen zu sagen, daß sie mechanisch philosophiren, welche die Würckungen der Cörper aus ihrer Structur vermöge der veränderlichen Gesetze der Bewegung erklären. Woraus man zur Gnüge abnehmen kan, daß es kein geringes sey, mechanisch zu philosophiren; noch weniger aber etwas ungereimtes zu nennen, wie von denenjenigen geschieht, welche die Krafft dieses Worts nicht begreiffen.

Madriers, ingleichen Sommiers, werden diejenigen Bohlen genennet, so man zu denen Bettungen der Batterien so wohl als bey den Minen gebrauchet.

Madrill-Bret, Madrier, heisset insbesondere dasjenige Bret, worauf die Petarde befestiget wird. Es kan selbiges viereckicht oder länglicht seyn, nach der Absicht, worzu die Petarde gebrauchet werden soll. Im übrigen muß es starck und dicke seyn, mit eisernen Schienen verbunden, und über das Creutz mit eben dergleichen etwas stärcker beschlagen werden, wie aus Tab XXII. Fig. 10 abzunehmen. Ein mehrers findet man in Buchners Artillerie *P. II. p.* 91.

Mæmacterion, also nennten die Attischen Völcker den vierten Monat im Jahr.

Mænalis, s. Bär der grosse.

Männlein, s. Antinous.

Männliche Planeten, heissen bey denen Stern-Deutern Saturnus, Jupiter, Mars und die Sonne, weil sie vor die wärmsten gehalten werden.

Männliche Zeichen, sind der Widder, die Zwillinge, der Löwe, die Waage, der Schütze, der Wassermann.

Magabit, ist in dem Mohren-Jahr der siebende Monat, und fängt sich, nach Julianischem Calender gerechnet, den 25 Februar. an.

Magere Zeichen, sind die letzteren 15 Grad des Widders, der Stier und der Löwe, weil sie nach denen Stern-Deutern die Cörper mager machen.

Magia, wurde vor diesem die Astronomie und Astrologie genennet, wie *Vitalis* im *Lexico Mathematico* aus dem *Philone* erweiset, aus dessen Buche *de Specialibus Legibus* er folgende Worte anführet: Veram Magiam, hoc est, perspectivam Scientiam, per quam Naturæ Opera cernuntur clarius, ut honestam expetendamque non plebeji solum sectantur, sed etiam Reges Regum maximi, præsertim Persici tam curiosi harum artium, ut regnare non liceat, nisi cum Magis versato familiariter.

Magister Matheseos, wird von einigen wegen seines allgemeinen Nutzens in der Mathesi der Pythagorische Lehr-Satz genennet, wovon unter diesem Wort ein mehrers zu finden.

Magistralis Ventus, wird eben derjenige Wind genennet, welcher oben unter dem Wort: Borolybicus, beschrieben worden.

Magnet-Nadel, Acus Magnetica, ist der Weiser, und demnach ein Essential-

Stück des Compasses. Es wird dieselbe aus dem besten und reinsten Stahl gantz dünne geschmiedet, und nach diesem an einen guten Magnet folgender Gestalt gestrichen: daß derjenige Theil der Nadel, so sich gegen Süden wenden soll, mit dem Nord-Pol des Magnets, der andere hingegen, der sich gegen Norden kehren soll, an den Süder-Pol des Magnets gestrichen werde, so bekommt sie dadurch die Eigenschafft, daß sie nach Norden oder Mitternacht weiset, und folglich alle übrige Welt-Gegenden angiebt. Und dahero ist sie von grossem Nutzen, sowohl in der Geometrie, Hydrographie und Geographie, als auch in der Astronomie und Gnomonick; wie unter denen Worten: Boussole, Hang- Setz- und Zuleg-Compaß, weitere Nachricht zu finden. Wie die gedachten Pole an dem Magnet zu entdecken, worinnen die magnetische Materie bestehe, wie es mit ihrer Bewegung beschaffen, und wie der Magnet solche seine Krafft dem Eisen mittheile, nicht weniger, wie eine gute und justirte Magnet-Nadel bedachtsam zu conserviren sey, zeiget gar umständlich Wolff in seinem nützlichen Versuche P. III, c. 4, auch findet man davon noch fernere Nachricht in *Kircheri Arte Magnetica*, nicht weniger verdienet gleichfalls hiervon nachgelesen zu werden *Weidlerus in Institut. Geometr. Subterraneis p. m.* 16 *& seqq.* Von ihrem Gebrauch und Nutzen hingegen, welcher sonderlich in der Schiffahrt zur See ungemein, weitläufftig und fast unbeschreiblich ist, zeiget *Fournier* in seiner *Hydrographie Lib. XI. cap.* 3 *& seqq.* wie nicht weniger *Ricciolus* in der *Geographia & Hydrographia reformata Lib. VIII. c.* 12 *p.* 337, woraus zugleich abzunehmen, daß man sich dieser auch bey Reisen zu Lande bedienen könne. Der erste Erfinder von der Magnet-Nadel wird zwar von einigen *Marcum Paulus Venetus* genennet, welcher den Gebrauch derselben aus China soll mitgebracht haben; die meisten aber halten mit dem *Kirchero* den *Johannem Cojam* vor denjenigen, der Anno Christi 1302 zuerst davon Nachricht gegeben, und ihren Gebrauch eingeführet. Es ist im übrigen bey der Magnet-Nadel sonderlich auf zweyerley acht zu haben, einmal nemlich, auf ihre Abweichung, und sodann auf ihre Neigung oder Senckung. Von beyden ist an seinem Ort mehrere Erklärung geschehen, und kan hierzu nachgelesen werden, Wolffs nützlicher Versuche *P. III. p.* 186 und *p.* 21[illegible] *& seqq.*

Magazia, wird von denen Mohren der achte Monat ihres Jahres genennet, und fängt sich derselbe bey ihnen an nach dem Julianischen Calender den 27 Martii.

Mahl, dis Wort bedeutet in der Rechen-Kunst ein Zehlungs-Wort, und wird dadurch mit Vorsetzung einer Zahl die Wiederholung oder öfftere Zusammensetzung einer Grösse bemercket. Z. E. wenn ich bey dem Feldmessen meinen Gehülffen frage: wie offt er die Meß-Ketten von einem gewissen Ort bis zu dem andern überschlagen habe, und er mir nach der Anzahl seiner Marqven, indem er bey ieder Uberschlagung eine beygestecket, zur Antwort giebet: 6 mahl. Es ist demnach dieses Wort in der Multiplication, wo man die Grösse einer Art vielfältig zusammen nehmen muß, gantz unentbehrlich. In der alten Rechnungs-Art hatte man bey dem Numeriren auf dieses Wort wohl acht zu geben, wenn man eine sehr grosse Zahl gehörig aussprechen solte; denn da muste solches ieder zeit bey der siebenden Ziffer ausgedrucket werden. Z. E. Die Zahl 3692581470 ward also ausgesprochen: Drey tausend, tausend mahl tausend, sechs hundert zwey und neunzig tausend mahl tausend, fünff hundert und ein und achzig tausend, vier hundert und siebenzig. Da man aber nach der neuern Art auch die grösten Zahlen nach Millionen, Billionen, Trillionen u. s. f. weit beqvemer ausdrucken kan, als bey diesem gegenwärtigen Exempel, drey tausend sechs hundert und zwey und neunzig Millionen, fünff hundert ein und achtzig tausend vier hundert und siebenzig; wovon unter dem Wort: Numeriren, weiter Nachricht zu finden: So hat man dieses Wortes bey selbigen nicht mehr nöthig.

Majus, s. May.

Majus, s. Grösser.

Mala Fortuna, s. Chakitichi.

Malefici werden die beyden Planeten Saturnus und Mars von denen Stern-

Deutern

Deutern genennet, weil sie dieselben dem menschlichen Geschlechte sehr schädlich halten. Gleichwie im Gegentheil Jupiter und Venus bey eben denenselben Benefici heissen, weil sie nach ihrer Einbildung dem menschlichen Geschlechte viel gutes zuwenden.

Malphelcarte, s. Krone die nordische.

Malus Genius, s. Cacodæmon.

Mandel-Stiege oder Treppe, wird wegen ihrer Form eine gewisse Art der Wendel-Treppe genennet, die man sonst auch eine Hohl-Treppe heisset. Anstatt der Spindel ist in der Mitte meistens ein achteckichter geraumer Platz, der mehr Länge als Breite hat; wodurch soviel erhalten wird, daß die Stuffen daselbst noch so breit werden, daß man an diesem schmalen Ende hinauf und herab steigen kan. Palladius giebet dem langen Diametro innen zwey Theile, und denen Stuffen beyderseits eben so viel. Durch die innere hohle Rundung kan zur Noth auch von oben das Licht einfallen. Ingleichen hat diese ihren Nutzen in Feuers-Gefahr; so lässet sich auch darinne sehr beqvem ein Fahr-Sessel anbringen.

Mandibula Ceti, s. Wallfisch-Kinn-Backen.

Mangel einer Grösse, s. Grösse.

Mangelhaffte Zahl, Numerus deficiens, diminutus, imperfectus, heisset diejenige Zahl, welche grösser als alle Zahlen zusammen genommen, wodurch sie sich völlig dividiren lässet. Dergleichen ist 15, denn diese Zahl läst sich durch 1,3,5, dividiren, und ist grösser als 9 die Summe von diesen drey Zahlen.

Manipulum Spicarum, s. Haar der Berenices.

Manœuvre des Vaisseaux, Manuaria Nautica, wird von denen Franzosen derjenige Theil der Schiff-Kunst zur See genennet, welcher zeiget, wie die Seegel zu richten und das Steuer-Ruder zu regieren sey, damit das Schiff seinen richtigen Weg fortgetrieben werde. Es hat diese Materie A. 1689 in einem besondern Buche zuerst mathematisch abzuhandeln sich unternommen ein in der Mathematick nicht ungeübter und in der Schiffahrt zur See gar erfahrner Franzose. Allein er ist darinnen unglücklich gewesen, daß er alles auf zwey falsche Gründe gebauet. Die Unrichtigkeit des ersten hat schon damals *Hugenius* gewiesen; Die Unrichtigkeit des andern hingegen hat *Bernoulli* Anno 1714 und zugleich eine neue Theorie auf richtigere Gründe gesetzet. Sein tieffsinniges Werck führet den Titul: Essay d'une nouvelle Theorie de la Manœuvre des Vaisseaux.

Manometrum, Lufft-Messer, bedeutet insgemein ein Instrument, welches die Veränderung der Dicke der Lufft anzeiget. Nach der eigentlichen Bedeutung des Worts solte man dadurch abmessen können, wieviel die Lufft dünner oder dicker geworden, als sie vorhero war, und daher zum Unterscheid dessen dis Instrument, welches nur bloß die Veränderung der Dicke der Lufft andeutet, ein Manuscopium heissen. Das erste Manometer hat Otto von Guericke erfunden, und es schon Ao. 1661 in einem Brief dem gelehrten Jesuiten Caspar Schotten communiciret, der es in seiner *Techn. curios. Lib. I. c.* 21 bekannt gemacht. Nach diesem hat er es selbst in *Experiment. Nov. Magdeb. de Spat. Vac. Lib. III. c.* 31 beschrieben. *Boyle* hat es als seine Erfindung anfangs der Königl. Societät der Wissenschafften zu Londen übergeben, und darauf auch in seine *Historiam Frigoris Tit.* 17 mit eindrucken lassen. Allein beyde haben es nicht eingesehen, daß es ein Manometer sey, sondern sind in denen Gedancken gestanden, es wäre ein Barometer, wie es denn der letzte ein statisches Barometer nennet. Denn man hat dazumal und auch noch eine geraume Zeit hernach geglaubet, die Lufft sey bloß dichter oder dünner, nachdem die obere, welche auf ihr lieget, und auf sie drucket, schwer ist. Folglich erkenne man zugleich die Dichtigkeit, wenn man die Schwere observiret, und hinwiederum die Schwere, wenn man die Dichtigkeit wahrnimmt. Nachdem man aber bey der Academie der Wissenschafften zu Paris gefunden, daß die Dichtigkeit der Lufft sich nicht völlig und iederzeit nach der Schwere der auf ihr liegenden richtet; So hat der berühmte *Varignon* auf ein Manometer gedacht, und ist folglich der erste gewesen, der mit Vorsatz dergleichen Instrument erfunden. Siehe *Memoires de l'Academie Royale*

des

des Sciences A. 1705 p. m. 409 & seqq. ingleichen Acta Erudītor. A. 1707 p. 306 & 7. Es hat aber dieses Manometer noch einige Mängel, und um deßwillen ist der Herr Hofrath Wolff auf ein verbessertes Manometrum bedacht gewesen, welches von denen Fehlern des Varignonischen befreyet ist. Er beschreibet dasselbe nebst der gantzen Historie und alle dem, was zur Erkäntniß eines richtigen Manometri erfordert wird, in seinem nützlichen Versuche P. II. Cap. 4 p. 112 & seqq. auch findet man gleiche Nachricht davon in Leupolds Theatro Statico p. 277 & seqq.

Mantelets, s. Blendungen.

Manucodiata, Avis Parisidiaca, wird eben dasjenige südische Gestirn genennet, welches bereits unter dem Wort: Apus beschrieben worden.

Mansardisch Dach, ist ein an seiner schiefliegenden Fläche gebrochnes Dach, das seinen Ursprung aus Franckreich, und den Nahmen von dem Erfinder bekommen, welches ein frantzösischer Bau-Meister, mit Nahmen, François Mansard gewesen. Es hat dieses Dach vor denen anderen den Vortheil, daß sich darunter annoch beqveme Wohnungen anbringen lassen, und die Dach-Fenster keine so weite Ausladung bekommen, folglich auch keinen so grossen Ubelstand, wie sonst gewöhnlich, innerhalb dem Dach machen können; dargegen ist auch die Ungleichheit in der Abdachung daran sehr gefährlich, denn so das Dach von der Rinne bis an den Bruch jähe auffsteiget, und deßhalber der obere Theil, oder das Auffsetz-Dach allzu flach zu liegen kommt, so bleibet nicht nur auf dem letzten der Schnee gerne lange liegen, sondern auch der allzuhäuffige Regen, weil er nicht leicht abläuffet, sondern sich wohl über dies gar in die Ziegel hinein ziehet, dringet gerne hindurch, und verursachet alsdenn nicht geringen Schaden. Diesemnach lieget sehr viel an der geschickten Proportion eines solchen gebrochnen Daches, daß man nemlich die Höhe desselben nach der vorgeschriebenen Breite oder Balcken-Tieffe weder zu hoch noch zu niedrig nehme. Man findet dannenhero gar viele Arten, gedachte Dächer nach gewissen Regeln anzugeben. Sonderlich hat Schiebler in seiner Zimmermanns-Kunst c. 7 eilfferley Methoden angeführet, wie sie zu proportioniren sind. Aus diesen allen wollen wir des Jost Heimburgers Art, wie er sie in seinem neueröffneten Bau- und Zimmer-Platz angegeben, allhier anführen, weil sie von noch gar guter Proportion ist. Nach dieser wird Tab. IX. Fig. 5 die Breite des Daches g b in vier gleiche Theile getheilet, mit dreyen davon der gleichschencklichte Triangel g h b aufgerissen, ein Schenckel von selbigem g h in 6 Theile getheilet, und durch dessen andern Theil oben von h an gerechnet mit der untern Breite eine Parallel gezogen. Endlich verlängert man diese Parallel, und setzet von den Schenckeln zu beyden Seiten hinauswerts ⅙ von k in l, so läßt sich endlich der äussere Umriß des Daches nach solchem determinirten Bruch aus h in l und von dar in g gantz geschickt beschreiben.

Marcab, Marghab, ist ein Stern von der andern Grösse in dem Flügel des Pegasi, dessen Länge Hevel in Prodromo Astronom. p. 265 im 19°, 20′, 71″ ♓; die Breite gegen Norden 19°, 27′, 37″ setzet.

Marchet, ist ein Stern von der dritten Grösse mitten in dem Schilde des Schiffes, dessen Länge nach Halleys Observationibus bey Heveln in Prodromo Astronom. p. 312 im 29°, 19′ 69, die Breite gegen Süden 47°, 25′.

Marschesvan, heisset bey denen Jüden der andere Monat ihres Jahres.

Marckscheide, ist in der Marckscheide-Kunst ein gewisses Merckmahl, womit man nemlich die Orte bezeichnet, wieweit ieder Zeche ihre in Lehn habende Gänge und darauf gemuthete Fund-Gruben und Maassen gehen, um sie von andern daran grentzenden Gruben-Gebäuden abzusondern. Dieser Ort, da solcher Gestalt zwey Zechen mit einander reinen, wird am Tag gewöhnlich durch einen Lochstein bemercket, in der Grube aber von denen Berg-Beamten durch ein Zeichen, so in das feste Gestein eingeschlagen wird, angedeutet, welche hernach eine Marckscheide-Stuffe heisset. Hiervon siehe ferner: Oertung.

Marckscheide-Kunst, Geometria Subterranea, heisset die Wissenschafft, alle Gruben-Gebäude, Klüffte, Gänge, Stollen

len, und wie sie Nahmen haben mögen, nach ihren Winckeln u. Streichen, wie auch nach ihrem Steigen und Fallen abzuziehen. Es wird dadurch nicht allein die unterirdische Beschaffenheit der Gruben-Gebäude, sonderlich um wie viel eines höher ist, als das andere, ingleichen wie weit zwey und mehr Oerter der geraden Linie nach von einander abgelegen, richtig erfahren, und auf dem Papier vorgestellet und in den Grund gebracht, sondern auch oben im Freyen nach eben den Winckeln abgestecket und vermessen, oder an Tag gebracht. Unter denen Marckscheidern ist diese Wissenschafft immerzu ehedem als ein Geheimniß gehalten worden, dannenhero bis Ao. 1574 gar nichts davon offenbar oder durch den Druck bekannt gemacht worden. Im gedachten Jahre aber hat *Erasmus Rheinhold*, ein Doctor Medicinæ zu Saalfeld, der ein Sohn war des bekannten Mathematici in Wittenberg, so auch Erasmus geheissen, die Tabulas Prutenicas edirt, und 1553 im 42 Jahre seines Alters gestorben, einen kurtzen und gründlichen Unterricht von dem Marckscheiden zu allererst in Franckfurt am Mayn durch den Druck bekannt gemacht; damit, wie er in der Vorrede des gedachten Buches gedencket, 100 und noch mehr Gewercken nicht einem eintzigen Marckscheider allein ohne genugsamen Beweis hinführo glauben müssen, sondern auch sie vor sich selbst die Wahrheit erfahren und die Probe anstellen können, ob die Gänge und Klüffte recht entschieden worden. Dieser Unterricht ist zwar nachdem 1615 zum andern mahl daselbst aufgeleget, aber ebenfalls wieder mit der Zeit sehr unbekannt geworden. Dannenhero nicht allein Nicolaus Voigtel, ein im Marckscheiden und Bergwercks-Bau sehr erfahrner Mann, als er Ao. 1686 seine Marckscheide-Kunst zu Eißleben auf seine Kosten drucken ließ, vermeynte, er wäre der erste, der hiervon etwas geschrieben; sondern auch andere mit ihm in der Meynung gestanden, denen sonst die mathematischen Schrifften nicht unbekannt gewesen. Es ist aber Voigtels Werck dem Rheinholdischen vorzuziehen, theils, weil viele Anmerckungen darinnen zu finden, die einem nicht leichte beyfallen, wer nicht mit dem Marckscheiden selbst zu thun hat, theils weil über dieses andere zum Berg-Bau und zu Wasser-Leitungen gehörige Sachen, sonderlich in der letztern Auflage von Ao. 1714 zugleich anzutreffen sind. Doch ist nicht zu leugnen, daß diese zwey Bücher, ob sie schon so nöthig als nützlich zu lesen sind, denenjenigen zu verstehen allerdings beschwerlich fallen müssen, so die Berg-Sprache, wie auch die zu dieser Wissenschafft gehörigen Kunst-Wörter nicht verstehen. Zu diesem Ende hat Johann Friedrich Weidler, Prof. Mathemat. zu Wittenberg, diese Wissenschafft nach der Lehr-Art der Mathematicorum abgehandelt, unter dem Titel: *Institutiones Geometriæ Subterraneæ* in 4to Ao. 1726. Es bestehet das gantze Werck aus 19 Bogen Text und 1 Bogen Kupffer, und verdienet allerdings mit Fleiß durchgelesen zu werden. Auch an diesem gegenwärtigen Orte ist man sorgfältig bemühet gewesen, alle diejenigen Kunst-Wörter und Redens-Arten gründlich zu erklären, welche bey dem Marckscheiden vorzukommen pflegen. Was aber sonst darbey hin und wieder nach der gewöhnlichen Berg-Sprache ausgedrucket worden, und doch nicht besonders zu dieser Wissenschafft zu rechnen, dieses wird man benebst vielen andern bergmännischen Redens-Arten erkläret finden, in dem bekannten Natur-Kunst- und Bergwercks-Lexico.

Marckscheider, ist ein Geometra oder Feld-Messer, welcher alle Arten derer Gruben-Gebäude nach ihrer unterirdischen Beschaffenheit untersuchen, abnehmen und selbige nicht nur in einem Profil vorstellen kan, sondern auch vornemlich dererselben Streichen an Tag zu bringen und oberhalb im Freyen die Oertungen dererselben richtig abzustecken weiß. Wie nun dessen gantze Arbeit bloß und allein auf geometrischen Gründen beruhet, allermeist aber in genauer Abnehmung der Winckel bestehet, indem eben dadurch das Steigen und Fallen, wie auch das Streichen der Gruben-Gebäude erfahren und determiniret werden muß, worzu hingegen die sonst in der Geometrie üblichen Instrumente nicht bey allen Fällen dienen können; Als soll ein Marckscheider auf eine richtige Wasser-Waage oder Grad-Bogen, auf einen guten Gruben-Compaß

paß und Stunden-Scheiben, auf ein wohl abgetheiltes Zuleg-Instrument und zweyerley Transporteurs, als den einen nach den Graden und den andern nach denen Stunden getheilet, bedacht seyn. Am allermeisten aber muß er dieses alles mit der grösten Schärffe und behöriger Behutsamkeit zu gebrauchen wissen. Was er im übrigen benebst einer guten Lachter-Maaß noch ferner bey der Ausübung an einigen Instrumenten und Werckzeugen benöthiget ist, das findet man beysammen beschrieben in dem Natur-Kunst- und Bergwercks-*Lexico* unter dem Titel: Marckscheide-Instrumente. Auch können hierzu nachgelesen werden *Weidleri Instit. Geometr. Subterran. p. m. 10 & seqq.* allwo zugleich dasjenige angeführet wird, was zu eines jeden seiner Accuratesse gehörig ist. Von denen übrigen Eigenschafften eines guten Marckscheiders handelt *Georg Engelhard Löhneys* in seinem Berichte von Bergwercken *p.* 211 *& seqq.* ingleichen Abraham von Schönberg in der Berg-Information *p.* 110 *& seqq.*

Marckscheide-Stuffe, s. Oertung.

Marckt, Forum, wird bey uns heute zu Tage ein geraumer regulärer Platz genennet, der sowohl mit öffentlichen, meistens aber auch mit Privat-Gebäuden umgeben ist, und pfleget man darauf allerhand Waaren feil zu haben. Bey denen alten Griechen und Römern hingegen, waren die Märckte rechte prächtige Gebäude, da um einen prächtigen Platz doppelt über einander gebauete Bogen oder Säulen-Lauben waren, an denen die Kauffmanns-Gewölber rings herum anlagen, welches noch heute zu Tage bey Anlegung eines neuen Marcktes mit gutem Vortheil nachzumachen wäre.

Marsic, s. Marsie.

Markob, s. Schiff.

Marqueterie, ist die frantzösische Benennung einer Art der Mussiv-Arbeit, da man aus vielen kleinen Täflein Holtz gantze Figuren und Bilder zusammen setzet, und sie gar wohl passend auf einen andern Grund oder Futter von Holtz mit gutem englischen Leim befestiget. Bey uns Deutschen wird solches die eingelegte Arbeit genennet. Es erfodert diese Arbeit mehr Gedult und Fleiß als grosse Kunst, weil sich darinnen gantz wohl nach eines andern Zeichnung arbeiten lässet. Doch ist nicht zu leugnen, daß diejenigen weit mehr die andern an Schönheit übertreffen, welche die Zeichnung und Mahlerey wohl verstehen. Man gebrauchet sie an Tischen, Betten, Schräncken und andern dergleichen Hausrath. Diese Stücke werden zuförderst aus recht trocknem Tannen- oder Eichen-Holtz in der verlangten Form verfertiget, und damit dieses Futter sich nicht so leichte werffe, so nimmt man keine gar zu lange Stücke darzu, und setzet selbige noch über dieses aus vielen Theilen in die Verkehrung zusammen. Hierauf säget man allerley Holtz, womit man auslegen will, etwan $\frac{1}{12}$ Zoll dicke in unterschiedene Blätter, leimet darauf die Zeichnung der Forme, so man daraus machen will, und schneidet sie mit feinen Laub-Sägen aus, welches ausgeschnittene sodann aufgeleimet wird. Diese Kunst hat ihren Anfang in Italien genommen, woselbst die besten Dinge von dem *Raphael d' Urbino, Filippo Brunelesco*, und *Benedetto da Majano* gemacht worden. Es waren aber dieser ihre Wercke nichts als schwartz und weiß. Hierauf hat *Giovanno Veronese*, der zu Raphaels Zeiten in dem Vatican zu Rom gearbeitet, diese Kunst um ein merckliches verbessert, indem er den Vortheil erfunden, das Holtz durch gekochte Farben und Oel auf allerhand Weise und beständig, auch durchdringend zu färben. Hierdurch ahmete er weit besser denen Gemählden nach, und verfertigte allerhand perspectivische Sachen. Aus Italien kam diese Kunst nach Franckreich, und hat daselbst *Jean Macé* von *Blois*, der um das Jahr 1672 gestorben, die allervollkommensten Stücke dieser Arbeit gemacht. Denn man hat endlich, um die Schattirung desto besser zuwege zu bringen das Holtz zu brennen gesuchet, ohne selbiges sehr zu verzehren, indem man es in warmen Sand geleget, oder in Kalch-Wasser, oder in Schwefel-Oel anlauffen lassen. Heut zu Tage suchet man alle Sorten von Holtz zusammen, deren es gar mannigfaltige von den schönsten lebhafften natürlichen Farben nicht nur in Indien, sondern auch in Franckreich, Engelland und Deutschland giebet, und excelliren in dieser Kunst nunmehro auch

die Engelländer; Ja die Deutschen selbst sind hierinnen nicht die unerfahrenste, und wird solche Arbeit in Nürnberg gar künstlich verfertiget, welche man sogar mit bunt gefärbten Stroh nach zu machen gesuchet.

Mars, ist der niedrigste von denen drey oberen Planeten, welcher bey nahe in zwey Jahren um den Himmel herum kommet. Sein Schein ist röthlicht, und führet von ihm Hevel in *Prolegomen. Selenograph. p.* 67 Observationes an, daß er zuweilen nicht volles Licht habe. Von denen Flecken, die *Cassini* darinnen wahrgenommen, redet *Ozanam* in seinem *Cours de Mathemat. T. V. Trait. de Geograph. P. I. c.* 3; Es sahe nemlich Ao. 1656 *Hugenius System. Saturn. p.* 7 in dem Marte einen breiten dunckeln Streiffen, der mitten durchgieng und bey nahe den dritten Theil des Diameters breit war. Hieraus hat Cassini geschlossen, daß dieser Planete sich innerhalb 24 Stunden um seine Axe bewege. Nach seiner eigenen Bewegung hergegen kommt er bey nahe in 686 Tagen mit der Sonne um den gantzen Himmel herum. Es ist aber diese Bewegung einmal nicht wie das andere so geschwinde, denn er laufft gleiche Bogen des Thier-Kreises in ungleicher Zeit durch. Und zwar befindet man die Bewegung einmal am langsamsten, einmal am geschwindesten. Die Oerter, wo dieses geschiehet, sind 180° von einander entfernet. Daß er unserer Erde ähnlich sey, wird in *Wolffii Element. Astronom.* § 488 ausgeführet. Seine Bewegung hat denen Astronomis viel zu schaffen gemacht, so, daß *Gregorius Joachimus Rheticus* aus Verdruß den Kopff wider die Wand gestossen, und sich dadurch selbst um das Leben gebracht, weil er dieselbe nicht hat zu rechte bringen können, wie Kepler in der Vorrede über seinen *Commentarium de Motibus Stellæ Martis* anführet. Und daher ist die Fabel entstanden, daß er den Teuffel um Hülffe angeruffen, als er nicht hätte fortkommen können, da ihn dann dieser mit dem Kopff widern die Wand gestossen häte, mit diesen Worten: dis ist die Bewegung des Martis. Kepler hat endlich in dem angeführten *Commentario de Motibus Stellæ Martis* diesen unbändigen Feind bezwungen, und die Gesetze seiner Bewegung glücklich entdecket, so wie sie kurtz vorhero angeführet worden.

Marsic oder Marfic heisset Bayer in *Uranometria* den mittleren Stern auf der lincken Hand des Herculis.

Marstall, ist eigentlich an Königlichen und Fürstlichen Höfen ein prächtiges Gebäude, welches entweder gantz besonders einen ansehnlichen Bau ausmachet, oder mit in denen Schloß-Gebäuden befindlich ist, in welchem Fall es in dem Vorhof ein Seiten-Gebäude seyn kan, wenn man es nicht in dem erstern Vorgebäude zur Rechten oder Lincken des Thores anlegen will. Seinen Eingang bekommt es in dem Schloß-Hof. Es wird daselbst zu unterst eine Reihe der kostbaresten Pferde zusammen gestellet, und da rechnet man vor die Länge der Pferde-Stände zusammt den Bahren 8 Fuß, zu dem Gang hinter denen Pferden nimmt man 5 Fuß, daß demnach ein einfacher Stall im Lichten 13 Fuß tief wird. Wo es aber die Tieffe verstattet, und die Nothdurfft erfodert, so machet man die Pferde-Stände auf zwey Seiten und also doppelt, und läßt die Tiefe im Lichten wohl 22 Fuß seyn. Die Breite eines Standes ist gemeiniglich vor Reit-Pferde 3½, vor Kutsch-Pferde hingegen 4 Fuß. An denen beyden schmalen Seiten wird dergleichen Stall durch ordinäre Fenster erleuchtet; es wäre denn daß solche Seiten einen Anbau hätten; Alsdenn müssen die Fenster an den langen Seiten dergestalt in die Höhe gerücket seyn, daß das Licht denen Pferden auf das Creutz, und nicht in die Augen falle. Was ausser dem bey dessen Anlage in acht zu nehmen nöthig, ist unter dem Worte: Pferde-Stall, angeführet zu finden. In dem obern Geschoß bringet man entweder eine Gallerie oder verschiedene an einander liegende Säle, woselbst mancherley prächtige Decken, kostbare Geschirr, und viele zu verschiedenen solennen Aufzügen gehörige Sachen verwahrlich aufbehalten werden. Auf dem Fürstlichen Saltzburgischen Marstall ist dieser Raum zu einer grossen Fecht-Schule angeleget. Nicht weit von dem Marstall pflegt auch wohl eine Renn-Bahne, und zunechst derselben ein Reit-Hauß zu seyn, damit man sowohl bey schönen, als auch bey Regen-Wetter Ring-Rennen,

Carousel und andere ritterliche Exercitia mit Pferden allda halten könne. Mitten auf dem Platz aber vor dem Eingang des Marstalls ist gemeiniglich die Pferde-Schwemme befindlich, welche mit einem Piedestale und zierlichen Geländer eingefasset wird. Einen nach der grösten Bequemlichkeit und der schönsten Zierde wohl eingerichteten Marstall findet man entworffen und beschrieben von L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung grosser Herren Palläste 2c. *cap.* 13 *Tab.* 19. *b.* Vor andern ist berühmt der Stall zu Dreßden, welcher nicht nur an sich selbst prächtig erbauet und vortreflich eingerichtet ist, daß ein iedes Pferd seine Rauffe von Eisen, und Krippe von Kupffer hat; auch henget bey iedem sein Striegel, Zaum, Sattel und andere Zugehörung, an einer Säule und die zierlich angelegten Fenster sind mit Vorhängen versehen, das Licht zu moderiren; sondern es findet sich auch darbey ein schöner Spring-Brunnen und eine Pferde-Schwemme, die mit artigen Geländern besetzet ist. Ferner stehet gegen über eine Bogen-Stallung mit schönen Gemählden; In dem obern Theil aber sind verschiedene Zimmer mit Raritäten und Kostbarkeiten angefüllet. Der alte Königliche Stall zu Berlin liegt in einem abgesonderten weitläufftigen Gebäude, und gehet um dessen Hof gantz herum, welches ein sehr gutes Ansehen machet. Der Fürstliche Hof-Stall zu Saltzburg, über welchen im obern Geschoß die grosse Fecht-Schule angeleget ist, präsentiret von aussen einen recht prächtigen Pallast von starcker und schöner Architectur. Auf dem Platz vor dem Eingang siehet man die Pferde-Schwemme, welche aus einem Viereck und zwey daran gesetzten halben Circuln formiret, auch mit herumstehenden Piedestalen und Geländern eingefasset ist. In der Mitte ist auf einem breiten Bilder-Stuhl ein springendes Pferd aus einem Stück Marmor, mit seinem Mann, der es leitet, in Riesen-Grösse aufgerichtet, und bey demselben ein springend Wasser. Inwendig sind die Bahren der Pferde aus weissen Marmor gemacht, deren in dem grössern Stall zu beyden Seiten eine grosse Anzahl sich befindet. Zu Prag verdienet der Gräfliche Wallensteinische Stall gesehen zu werden; in welchem ein iedes Pferd bey einer Marmor-Säule stehet, und eine Krippe von polirtem Marmor, mit gleichem Piedestal vor sich hat; auch sind die wunderschönen Pferde, so ehemals darinnen gestanden, über ihren Ständen in Lebens-Grösse abgemahlet.

Martialisch Jahr, s. Planeten-Jahr.

Martius, s. Mertz.

Mascaan, heisset bey den Mohren der erste Monat im Jahr, welchen sie den 29 Augusti nach Julianischem Calender anfangen.

Massa, wird in der Mechanick diejenige eigentliche Materie genennet, welche sich mit dem Cörper zugleich beweget, und auch zugleich mit ihm wieget. Daß bloß die Materie sich mit dem Cörper bewege, die mit ihm wieget, solches hat zur allererst *Newton* gefunden, und durch Hülffe mit Pendulis angestellter Experimenten erwiesen in seinen *Princip. Mathemat. Lib. II. Prop.* 24 *Cor.* 7 *p.* 273 & *seqq.* Wolff hingegen in seinen *Element. Mechan.* § 98 hat solches auf eine andere Art dargethan.

Mast- oder **Segel-Baum,** ist ein sehr langer runder Baum, der perpendicular auf dem Boden eines Schiffes aufgerichtet wird, um an selbigen die Seegel, und was zu deren Befestigung nöthig ist, fest zu machen, und das Schiff dadurch vermittelst des Windes in Lauff zu bringen. Es ist aber dieser Baum an dergleichen künstlichen Machine nicht anders anzusehen, als ein Hebel von der andern Art, das ist, ein Vectis homodromus, da nemlich die Last zwischen dem Ruhe-Punct und dem Ort der Krafft applaciret ist; woraus folget, daß, ie länger der Mast ist, desto leichter ist die Last fort zu schieben; Und ie mehr dergleichen Hebel bey einem Schiffe anzubringen sind, desto geschwinder wird selbiges auch in seinem Lauf fortgehen. Weil nun ein Baum von keiner solchen Länge, als hierzu dienlich, anzutreffen ist; so werden vermittelst der so genannten Esels-Häupter die Masten durch andere Bäume erhöhet, die man Stange nennet. Man hat im übrigen durch die Erfahrung bestätiget gefunden, daß auch bey dem grösten Kriegs-Schiffe nicht mehr, als drey Masten nöthig sind. Von diesen ist der mittlere der gröste, so daher auch der grosse Mast

 heisset,

he ... t, und gehet durch alle Verdeck hindurch bis auf die Kiel-Schwinne Tab. XVIII. Fig I. C. Furtenbach rechnet vor dergleichen 90 Palmos Höhe, und unten zwey Palmos, oben aber 1½ Palm. Stärcke von einem glatten Tannen-Baum. Diesem folget der förderste, so auch der Fock-Mast genennet wird, ist etwas schwächer als der erste, und gehet auch bis an die Kiel-Schwinne A, zu diesem rechnet Furtenbach einen Tannen-Baum 54 Palm. lang und unten 1½, oben hingegen nur ¾ Palm. starck. Endlich folget der hintere oder *Besaan*-Mast, der gewöhnlich nur bis auf das erste Verdeck gehet, und ist im übrigen etwas leichter und schwächer, als die vorigen. Jeder Mast stehet zwischen zwey dicken Bretern, die durch das gantze Schiff bis auf seine Spaar gehen, worinnen der Mast mit seinem Ende ruhet, welche Breter die Fische genennet werden; doch muß zwischen ihnen und dem Mast allemal eine kleine Spielung oder ein Spiel-Raum von 1, auch wohl 1½ Zoll gelassen werden, daß er seinen Willen in der Bewegung haben möge. Damit aber auch in diesen Raum kein Wasser eindringen möge, und der Mast dadurch schadhafft werde, so wird zu oberst auf dem Verdeck ein wohl vertheertes Leinen-Tuch um selbigen herum und auch an das Deck fest genagelt, welches bey denen Schiffern ein Kraag heisset.

Mathematick, *Mathesis seu Mathematica*, ist eine Wissenschafft, alles auszumessen, wann sich solches ausmessen läßt. Insgemein beschreibet man sie *per Scientiam quantitatum*, durch eine Wissenschafft der Grössen; das heisset, aller derjenigen Dinge, die sich vergrössern oder verkleinern lassen. Wie nun alle endliche Dinge sich ausmessen lassen, mit allen demjenigen, was sie endliches an sich haben, das ist, mit dem was sie sind; so ist nichts in der Welt, worbey die Mathematick nicht könte angebracht werden. Ja weil man keine genauere Erkänntniß haben kan, als wenn man die Eigenschafften der Dinge auszumessen vermögend ist; So bringet uns die Mathematick zu der vollkommensten Erkänntniß aller möglichsten Dinge in der Welt. Da auch ferner diese Erkänntniß uns geschickt machet, die Kräffte der Natur nach unserm Gefallen zu unserm Nutzen in dem Grade anzuwenden, den wir verlangen, so erlangen wir durch die Mathematick die Herrschafft über die Natur. Aus dieser Erklärung der Mathematick ist zugleich zu ersehen, daß sie, vornehmlich nur aus der Arithmetick, Geometrie, nebst der Trigonometrie und Algebra bestehet, welches sonst *Mathesis pura vel simplex*, die eigentliche Mathematick genennet wird, indem man darinnen bloß die Grössen als Grössen betrachtet, z. E. eine gerade Linie, als eine gerade Linie, die Zahl 7 als 7 u. s. f. Und bey so gestalten Sachen, sind die übrigen Theile der Mathematick nichts anders, als aus andern Wissenschafften entlehnte Stücke, die man durch die Mathematick ausgearbeitet und zu ihrer Vollkommenheit gebracht hat. Diesemnach haben wir aus der Physick die Mechanick, Statick, Hydrostatick, Hydraulick, Optick, Catoptrick, Dioptrick, Perspectiv, Acustick, Aerometrie, Astronomie, Geographie, Hydrographie; Aus der Metaphysick, oder vielmehr der Ontologie, die Chronologie und Gnomonick; Aus der Politick die Festungs- und bürgerliche Bau-Kunst bekommen; Und diese insgemein zusammen werden in dem besondern Theil begriffen, der sonst gewöhnlich *Mathesis impura vel Mixta*, die angebrachte Mathematick heisset, worinnen man nemlich die Grösse besonderer in der Natur vorkommender Dinge erweget und ausmisset. Denn wann man die gerade Linie, wovon in der Geometrie, als einem Theil der eigentlichen Mathematick, überhaupt gehandelt wird, sich z. E. als die Breite eines Flusses, oder als die Höhe eines Thurmes, oder als die Entfernung des Mondens von der Erde u. s. w. vorstellet; So wird eben die Geometrie in dem menschlichen Leben und in der Natur angebracht, und gehören diese Betrachtungen in die Geodesie, Altimetrie und Astronomie. Die gantze Mathematick wird im übrigen abgetheilet in die erwegende und ausübende. Die erwegende Mathematick, *Mathesis Theoretica vel Speculativa* ist diejenige, welche mit der blossen Erkänntniß zufrieden ist; keinesweges aber dieselbe zu nutzen trachtet. Wenn man z. E. in der Catoptrick sich damit vergnüget, daß man weiß, wie die in einem Spiegel einfallende Strahlen des Lichts vermö-

vermöge seiner Figur zurücke geworffen werden, und die hineinstrahlende Sache dem Auge, so in den Spiegel siehet, darstellen; Oder da man in der Geometrie zufrieden ist, daß man die Eigenschafften der Triangel und anderer Figuren erkennet, und was dergleichen mehr. Die ausübende Mathematick, Mathesis Practica, hingegen weiset, wie die erlangte Erkänntniß zu nutzen sey. Wenn man z.E. durch ähnliche Triangel die Weiten und Höhen ausmisset, und die Felder in Grund leget. Nun kan zwar diese ohne die erstere erlernet werden; allein man bleibet in allen Dingen blind, und verrichtet nichts alles mit gehöriger Sorgfalt und auf die beste Weise; Ja unterweilen kommen wohl gar Fälle vor, worein man sich nicht recht finden kan. Zu geschweigen, daß man leicht wieder vergißt, was man gelernet, und sich auf dasjenige, was man vergessen hat, nicht so leicht wieder besinnen kan, weil alles bloß auf das Gedächtniß ankommt. Dahero solten billig alle Bau-Meister, Ingenieurs, Rechen-Meister, ja alle Künstler und Handwercker, die sich des Lineals und Zirckels bedienen, genugsamen Grund ihrer Verrichtungen aus der Theorie erlernet haben; sodann würde offenbar ein grosser Nutzen vor das menschliche Geschlechte daraus erwachsen. Denn ie vollkommner die Theorie ist, ie richtiger werden auch alle Ausübungen seyn. Wenn die Theorie in der Ausübung nichts nützet, oder es findet sich auch in der letzteren vieles, wovon bey der erstern nichts gedacht worden; So hat man ein gewisses Zeichen ihrer Unvollkommenheit. Nur eines Exempels hiervon zu gedencken; Man lese des *Picards Traité du nivellement*, so wird man einen mercklichen Unterscheid finden zwischen dem gemeinen ehedem gebräuchlichen Wasser-Wägen, und demjenigen, welches die königlichen Mathematici in Franckreich auf Befehl ihres Königes vorgenommen haben. Diese sind nemlich zuförderst um die Erfindung richtiger Instrumenten zu dem Wasser-Wägen bekümmert gewesen; haben die verborgenen Fehler, welche insgemein begangen werden, entdecket, und wie selbige alle zu vermeiden sind, bedachtsam angewiesen. Es zeiget diesemnach die Mathematick nicht allein, wie weit man durch rechten Gebrauch der Vernunfft kommen kan, sondern sie hilfft uns auch, wenn man sie mit Ernst treibet, zu rechtem Gebrauch derselben. Dahero macht sie uns zum Nachdencken geschickt, im Fleiß unermüdet, und flösset uns unvermerckt eine Liebe zu gründlicher Erkänntniß ein. Sie bringet uns dahin, daß wir alles tieffer einsehen, als andere, die von ihr nichts verstehen; Sie führet uns, wie bereits erinnert worden, zu der vollkommensten Erkänntniß der Natur und Kunst; Ja auf sie ist ein grosses Theil der irdischen Glückseligkeit gebauet; deßhalben sie billig mit mehrerm Fleisse, als insgemein geschicht, so wohl auf hohen als niedrigen Schulen getrieben werden solte. Es ist aber wohl zu behalten, daß niemand der gegenwärtigen gepriesenen Früchte geniessen kan, wer nicht die Mathematick gründlich treibet. Wer dessen mehr überführet seyn will, der kan dasjenige nachlesen, was *Lock* in seinem Tractat von der Meldung des menschlichen Verstandes *pag.* 30 und *Malebranche* in seinem Werck von Erfindung der Wahrheit *Lib. VI. cap.* 4 & 5 hiervon gedencken. Vorschläge, wie man die Mathematick studiren soll; hat der Herr von Tschirnhausen gethan, theils in seiner gründlichen Anleitung zu nützlichen Wissenschafften, absonderlich zu der *Mathesi* und *Physica*, theils in seiner *Medicina Mentis Part. II. p.* 244. Es gehen aber seine Vorschläge nicht so wohl dahin, daß einer mit leichter Mühe und in kurtzer Zeit die Mathematick gründlich erlerne; als daß er dasjenige, was besser ist, als besser erkennen lerne. Das erste anlangend, so hat Wolff solches hin und wieder durch die besonderen Vorreden ins Werck gerichtet, die er seinen *Elementis Matheseos* vorgesetzet. Von denen Büchern, so nützlich zu lesen sind, wenn einer die Mathematick lernen will, ist theils unter dem Wort: *Cursus Mathematicus*, theils aber auch unter dem Nahmen einer ieden Mathematischen Wissenschafft in das besondere Meldung geschehen. Die *Universal* Mathematick, oder allgemeine Mathematick, Mathesis Universalis, wird von *Erasmo Bartholino* die Buchstab-Rechen-Kunst genennet. Der berühmte Engelländische Mathematicus *Johannes Wallis* hat die Rechen-Kunst mit Ziffern und Buchstaben zusammen mit diesem Nahmen beleget, als er sein Arithmetisches Werck im Jahr 1657

 zu Ox-

zu Opfurth heraus gab. Andere verstehen durch die Universal-Mathesin eine Disciplin, worinnen nicht allein die Rechnung mit Buchstaben angewiesen wird, sondern zugleich durch Hülffe derselben allgemeine Eigenschafften der Grössen erwiesen werden. Vielmehr solte man mit dem Herrn von Leibnitz *in Act. Eruditor. Anno* 1691 *p.* 446 diejenigen Wissenschafften dadurch verstehen, worinnen allgemeine Regeln, alle Sachen abzumessen, gegeben werden; Und diese Mathesis Universalis ist zur Zeit noch nicht erfunden worden.

Mathematicus, heisset eigentlich eine Person, welche die Mathematick gründlich verstehet, auch solche dahin gehörige Wahrheiten durch eignes Nachsinnen zu erfinden geschickt ist. Insgemein aber wird dieser Nahme von Unverständigen sehr gemißbrauchet, indem sie ihn allen Leuten beylegen, die einige Sachen aus der ausübenden Mathematick verstehen, z. E. die Geometrischen Figuren sauber auf das Papier zu zeichnen, oder ein Feld zu messen, oder ein Brenn-Fern-oder Vergrösserungs-Glas zu schleiffen, oder einen Calender zu machen, oder eine Sonnen Uhr zu verfertigen, oder ein Wetter-Glas zuzubereiten, oder einen Globum aufzuziehen, oder einen schönen bunten Riß von einer Festung oder einem Gebäude zu machen, oder durch vieles Versuchen eine Machine, ja wohl gar vermeyntes Perpetuum Mobile heraus zu bringen, oder etwas anders dergleichen zu thun vermögend sind, und daher kommt es, daß man denen Mathematicis öffters beyleget, was man gewissen Handwerckern beymessen solte, folglich nicht solche Hochachtung vor sie hat, wie Gassendus, der ihnen unter denen Gelehrten den Rang giebet, welchen die Propheten unter denen Gottesgelehrten haben; Wovon man den Grund in *Wolffii Element. Astronom.* § 578 antrifft.

Mathematische Erd-Beschreibung, s. Geographie.

Mathematische Lehr-Art, Methodus Geometrarum, seu Mathematica, bedeutet die Art und Weise, wie die Mathematici und hauptsächlich die Geometrae ihre Gedancken von denen Dingen, die sie andern vortragen wollen, oder mit denen sie selbst umgehen, hinter einander ordnen und mit einander verknüpffen. Sie fänget nemlich an von denen Erklärungen, gehet fort zu denen Grund-Sätzen, hiervon alsdenn weiter zu denen Lehr-Sätzen und Aufgaben; worbey überall bald Zusätze, bald Anmerckungen nach Gelegenheit angehangen werden. Man nennet sie aber deswegen die Mathematische, weil die Mathematici bisher fast allein sich derselben richtig bedienet, keinesweges aber, als wenn sie der Mathematick eigenthümlich wäre; Denn alles was gründlich abgehandelt werden soll, das muß nach ihr eingerichtet werden, ob wohl eben nicht nöthig ist, daß ein ieder Gedancke mit seinem Nahmen genennet werde, wie insgemein bey denen Mathematicis gebräuchlich ist. So wenig demnach etwas nach der Mathematischen Lehr-Art eingerichtet ist, wenn man gleich die Wörter, Erklärung, Grund-Satz, Lehr-Satz, Aufgabe, Demonstration oder Beweis vorgesetzet findet, und dennoch nichts recht erkläret, aufgelöset und erwiesen antreffen kan; So wohl kan im Gegentheil alles in Acht genommen worden seyn, wenn dieses alles geschehen und dennoch die Nahmen nicht beygesetzet worden. Der Herr von Tschirnhausen hat diese Lehr-Art in seiner *Medicina Mentis P. II.* erläutert, denn seine gantze Kunst zu erfinden, ist nichts anders, als die Mathematische Lehr-Art. Was er von denen Definitionibus realibus saget, und wie daher die Lehr-Sätze zu leiten sind, das findet man bey denen Geometris angebracht, und kan man absonderlich *Barrows Lectiones Geometricas p.* 10 *& seqq.* nachlesen. Die Regeln, so er giebet, Aufgaben aufzulösen, die kommen gantz genau mit denenjenigen überein, die in der Algebra ausgeübet werden. Die innere Beschaffenheit dieser Lehr-Art hat etwas deutlicher vorgestellet *Wolff in Comment. de Methodo Mathematica*, welches er noch besser und weitläufftiger nach diesem ausgeführet in seinen vernünfftigen Gedancken von denen Kräfften des menschlichen Verstandes.

Mathematische Rechen-Kunst, Arithmetica Mathematica, begreiffet die sonst ungemeine Rechnungs-Art, worinnen man sich gantz besondrer Vortheile bedienen kan, um nicht nur das beschwerliche multipliciren und dividiren, wie nicht weniger die Ausziehung der Wurtzeln leichte und

und ohne Fehler zu verrichten, sondern auch der gewöhnlichen bey dem Rechnen entstehenden Brüche gänzlich überhoben zu seyn. Sie hat darum diese ihre Benennung bekommen, weil sie von trefflichen Mathematicis erfunden und besonders in denen Mathematischen Wissenschafften mit grossem Nutzen gebrauchet wird. Es bestehet aber diese Rechen-Kunst in der *Decimal*-Logarithmischen und Sexagesimal-Rechnung, wovon an diesen Orten ein mehrers zu finden ist. Ingleichen siehe Rechen-Kunst.

Mathematischer Punct, s. Punct.

Mathematisches Lexicon, ist ein Buch, worinnen die in denen Mathematischen Wissenschafften gebräuchliche Kunst-Wörter erkläret werden. Wie nun zum Theil die Wissenschafften, so man würcklich nach Mathematischer Lehr-Art abzuhandeln pfleget, an der Zahl zugenommen, zum theil auch von einem mehr als von dem andern darzu gezehlet werden; also sind auch die wenigen vorhandenen Schrifften von dieser Art gar sehr von einander unterschieden. Das älteste Buch, das wir hiervon haben, ist wohl des *Conradi Dasypodii Dictionarium Mathematicum*, welches er An. 1573 in Griechischer und Lateinischer Sprache zu Straßburg in Octavo heraus gegeben, und bestehet dieses aus zwölff Bogen Text. Hierinnen findet man nur die Kunst-Wörter, welche in der Arithmetick, Geometrie, Geodesie, Astronomie, und Music gebrauchet werden; Es sind aber diese nicht einmal in Alphabetischer Ordnung, weil eine iede Disciplin vor sich in ihrer Ordnung daselbst abgehandelt wird. Diesem ist dahero in etwas vorzuziehen *Hieronymi Vitalis Lexicon Mathematicum*, nicht wie es anfangs An. 1668 zu Paris in Octavo heraus gegeben worden, da es nur die Wörter aus der gemeinen Geometrie, Astronomie und Astrologie in sich begreifft; sondern wie es nach diesem Anno 1690 zu Rom in Quarto wieder aufgeleget worden. Denn in diesem letzten sind einestheils die unnützen Astrologischen Sachen weggelassen, und ist hingegen vieles fast aus allen Mathematischen Wissenschafften hinzu gethan worden; anderntheils aber ist dieses Buch nach Alphabetischer Ordnung eingerichtet. *Ozanam* hat auch dergleichen in Frantzösischer Sprache Anno 1691, aber nach der Ordnung der Disciplinen geschrieben; Auch haben wir *J. Harris Universal englishe Dictionary of Arts and Sciences explaining not only the Terms of Arts but Them selves* zu dancken, wovon der erste Theil 1704, der andere aber 1710 in Folio heraus gekommen, worinnen die Sachen nach der Ordnung des Alphabets erkläret worden. Wie aber alle diese Lexica nicht eben die allerneuesten Mathematischen Kunst-Wörter erklären und über dieses auch in fremden Sprachen geschrieben worden, die nicht einem ieden bekannt sind, und dennoch diejenigen den meisten Theil der Menschen ausmachen, denen auch nur die historische Erkänntniß Mathematischer Wahrheiten in dem gemeinen Leben Nutzen geben kan, so hat bereits vor 18 Jahren, nemlich 1716 auf besonderes Ansuchen der Herr Hof-Rath Wolff ein Mathematisches *Lexicon* in deutscher Sprache heraus gegeben, worinnen er nicht allein die in denen allermeisten Theilen der Mathematick üblichen Kunst-Wörter erkläret, und die auserlesensten Schrifften, wo iede Materie ausgeführet zu finden, angeführet. Nachdem aber solches gar nützliche Buch schon viele Jahre in Abgang gerathen, und der Herr Autor wegen vieler anderer übernommenen Arbeit zu dessen Vermehrung von neuen die Hand nicht anlegen können, gleichwohl aber immerzu von denen Verehrern dieser vortrefflichen Wissenschafften ein grosses Verlangen nach einem dergleichen Hand-Buche bezeiget worden; Als hat der Herr Verleger denenselben zu gefallen nicht länger anstehen wollen, durch gegenwärtiges Mathematisches Lexicon diesen Mangel zu ersetzen. Dessen Einrichtung, und wie weit es von jenem unterschieden, mit mehrern aus der Vorrede zu ersehen ist. Man könte im übrigen unter diesem Nahmen auch ein Buch verstehen, worinnen nach dem Alphabet alle Lehr-Sätze erzehlet werden, die von denen Mathematicis erfunden worden, und in ihren Schrifften hin und wieder zerstreuet sind. Es hat aber dergleichen Lexicon noch niemand geschrieben. Doch wäre solches über die Massen nützlich und nöthig, nicht allein vor diejenigen, welche bloß eine historische Erkänntniß der Mathematischen Wahrheiten zu erlangen trachten; sondern auch

hauptsächlich vor die Erfinder, welche durch neue Wahrheiten, die Mathematischen Wissenschafften zu vermehren sich bemühen.

Matutini, werden die Planeten genennet, wenn sie zu der Zeit über den Horizont sind, da die Sonne aufgehet.

Mauer, ist einer von denen drey Haupt-Theilen eines Gebäudes, wodurch ein vorgeschriebener Raum eingeschlossen und zu gewissen Verrichtungen bequem abgetheilet wird. Sie bestehet entweder aus Bruch-Steinen, oder aus Qvater-Steinen, oder aus Ziegel-Steinen, welche insgesamt mit gutem Mörtel und verwechselten Fugen fleißig verbunden, und nach denen Umständen gehörig aufgeführet worden; Dieser ihre Stärcke soll nach der Last, so selbige zu tragen bekommt, und nach der Höhe proportioniret werden; Insonderheit muß der untere Theil den andern, der auf ihm zu stehen kommet, an Stärcke übertreffen, und folglich der, so in die Erde zu stehen kommt, und gemeiniglich die Grund-Mauer genennet wird, nicht nur der stärckste seyn, sondern auch nach der Beschaffenheit des Bodens wohl verwahret werden; worvon weiter das Wort: Grund, nachzuschlagen. Auch zeiget L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung zu Schiff-Häusern und Arsenalen *p. m.* 9. wie dergleichen in Seen und grossen Wassern aufzuführen. *Scamozzi* und *Vitruvius* setzen in bürgerlichen Wohn-Häusern, wenn sie gantz steinern aufgeführet werden, vor die Dicke der obern Mauer, welche das Dach tragen muß, zwey Schuh oder Ziegel, und rechnen zu dem Absatz in einem ieden Stockwerck einen halben Schuh; welches aber von denen Haupt-Mauren zu verstehen ist; Wiewohl in starcken Gebäuden die Ober-Mauer noch stärcker, und hingegen in schwachen auch nur einen Schuh dick gemacht werden kan. Wo man hingegen Säulen und Pilasters brauchet, da erfodert die Mauer eine gantz andere Verjüngung, weil die gantze Ausladung des Postements auf der untern Mauer Platz finden muß, wenn sie nicht selbst mit Säulen oder Pfeilern versehen ist. Sind aber auch darinn eben dergleichen, so muß man sich in Einziehung der Mauer ebenfalls nach denenselben mit richten. Hiervon handelt gar gründlich L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung grosser Herren Palläste ec. *pag.* 14 *& seqq.* Die allzu grossen Mauren pfleget man auch dergestalt zu verancken, daß man nach der Länge 2, 3 und mehr Zoll dicke Eisen darein leget, und durch die Ringe am Ende derselben Bolzen schläget; So hat man auch hohe Mauren, absonderlich, wenn sie oben mit einem weit hervorragenden Krantze versehen sind, und sonst eine schwere Last haben, an die Balcken, so auf ihnen ruhen, mit Ancken befestigen.

Mauer-Band, Cordon, heisset in der Fortification der obere steinerne Rand an der Futter-Mauer einer Festung zu Ende der Brustwehr. Bey gantzen Erd-Wercken werden an diesem Orte auch Sturm-Pfähle gebrauchet.

Mauer-Brecher, war bey denen Alten, als das Pulver und Geschoß noch nicht erfunden worden, eine Kriegs-Machine, wodurch die Stadt-Mauren über einen Hauffen geworffen wurden. Wie man diese erfunden, und wie selbige nach und nach verbessert worden, erzehlet *Vitruvius Lib. X. cap.* 19 *pag.* 233 *& seqq.* *Rivius* in seiner Auslegung des *Vitruvii p.* 607 *& seqq.* ingleichen *Perrault* in seinen Anmerckungen über den *Vitruvium p.* 345 haben verschiedene Arten derselben in Holtz-Schnitt und Kupffer vorgestellet. Man kan auch *Simienowicz P. I. Lib. IV. c.* 4. Buchners Artillerie *P. I. pag.* 20, Mieths Geschütz-Beschreibung *P. III. c.* 25, wie auch Dilichs Kriegs-Schule *P. II. Lib. IV. c.* 5 nachschlagen. Sie bestunden aus schweren Balcken, die vorher mit starcken Eisen beschlagen, und an andere fest aufgerichtete schwebend angehangen wurden, damit man sie wider die Mauren stossen konte. Die künstlichen waren mit spitzigen Eisen starck beschlagen, und wurden mit Machinen hefftig angezogen, damit sie schnell zurücke pralleten, und an die Mauren anstiessen. Man nennet sie dahero auch Widder, *Arietes*, ingleichen Sturm-Böcke, weil dadurch die Mauer eingeworffen ward, damit man nach gemachter Oeffnung endlich Sturm lauffen konte.

Mauer-Brecher oder Mauer-Stürtzer, s. Carthaune.

Mauer-Mantel, s. Futter-Mauer.

Mauer-

Mauer-Petarde, s. Petarde.

Mauer-Quadrant, Quadrans Muralis, wird von dem *Tychone de Brahe* der grosse Quadrant genennet, den er zu Augspurg an einer gegen Mittag stehenden Mauer befestiget. Man findet ihn beschrieben in der *Historia Coelesti*, die auf Befehl des Kaysers Ferdinandi III. heraus gegeben worden, *in Prolegomen. p.* 113.

May, Majus, ist bey uns der fünffte Monat im Jahr; Er hat 31 Tage, am 21 desselben gehet die Sonne in das Zeichen der Zwillinge. Es ist dieser Monat der aller annmuthigste im gantzen Jahr, weil zu solcher Zeit das Laub auf denen Bäumen, und das Gras auf denen Wiesen jung ist, die Bäume blühen und die Gärten mit vielfältigen Blumen gezieret sind. Wie man denn den Ursprung seiner Benennung von dem Deutschen Wort May herholet, welches einen grünen Baum oder Zweig bedeutet. Den Lateinischen Nahmen leiten einige von der *Maja*, einer heydnischen Göttin der Erde und der Mutter des Mercurii her, massen zu Rom in ihrem Tempel in diesem Monate ihr die gewöhnlichen Opffer gebracht wurden. Kayser Carl der grosse hat diesen Monat Wunne- oder Wonne-Monat genennet; Und weil um diese Zeit bey der angenehmsten Lufft und Sonnenschein die Rosen-Blüthe einfället, so heissen ihn auch einige den Rosen-Monat.

Mechanick, Bewegungs-Kunst, Mechanica, ist eine Wissenschafft der Bewegung, worinnen nicht nur gelehret wird, nach welchen Gesetzen und Regeln die Bewegung geschiehet, welche von einigen auch die Statick genennet wird; sondern es wird auch darinnen angewiesen, wie gewisse Werckzeuge und Machinen anzugeben sind, wodurch die bewegende Krafft entweder vermögend gemacht wird, eine grössere Last, als sonst, zu bewegen, oder die Bewegung geschwinder als sonst zu verrichten. Diese Wissenschafft bringet uns demnach den Vortheil, daß wir sehr viele Verrichtungen, deren wir in dem menschlichen Leben nicht entbehren können, viel hurtiger und mit glücklicherm Fortgang ausführen können, ohne daß wir allzeit nöthig haben, selbst die Hand mit anzulegen, immassen die Stelle von Thieren, ja wohl gar von leblosen Creaturen vertreten werden kan. Es ist aber diese Wissenschafft bey denen Alten sehr unvollkommen gewesen, und haben sie gemeiniglich nichts mehr darinnen abgehandelt, als wie man mit Vortheil durch Hülffe der einfachen Machinen, und so genannten Rüst-Zeuge eine Last bewegen soll, und beruhet also in dem einigen, was Archimedes in seinen Büchern *de Æquiponderantibus*, von dem Mittel-Punct der Schwere und dem Waage-rechten Stande der Cörper angegeben, und was *Pappus in Lib. VIII. Collectan. Mathemat.* vom Hebel, dem Rad an einer Axe, vom Seil und Kloben, von der Schraube und dem Keil erwiesen. In denen neuern Zeiten hingegen hat man viel mehrers von der Bewegung der Cörper erfunden, wovon bereits oben unter dem Wort: Bewegung, ausführlich gehandelt worden. Wiewohl nun insgemein die Anweisung zur Mechanick sich nicht über den Waage-rechten Stand der einfachen Machinen und Rüst-Zeuge erstrecket, welches man und noch etwas mehrers auf eine gar leichte Art abgehandelt findet in Wolffs Anfangs-Gründen der Mechanick; so werden nebst denen, die bereits oben bey Erklärung der Bewegung angeführet worden, noch andere Bücher angetroffen, worinnen schon höhere Sachen enthalten sind, zu welchen auch zu zehlen *de la Hire Traité de Mechanique*, ingleichen Jacob Leupolds *Theatrum Machinarum Generale*, nebst einigen andern darzu gehörigen Theilen, als da sind das Theatrum Hydrotechnicarum, Theatrum Hydraulicarum, Theatrum Machinarium, Staticum, Pontificiale.

Mechanicus, ist eine solche Person, welche die Gesetze der Bewegung, und alles, was zu deren Erkänntniß und Erklärung nur gehören mag, gründlich verstehet, auch solche glücklich zu appliciren geschickt ist. Diesemnach wird dieses Wort im engen und rechten Verstande genommen, von einem Mechanico nicht nur erfodert, daß er von der Natur und Eigenschafft der Materialien, die bey Zubereitung einer Machine vorkommen, dergleichen Holtz, Stein, Eisen, Stahl, Kupffer, Meßing, Glas, Gold, Silber und dergleichen, eine zulängliche, ja physicalische Wissenschafft habe, und anbey die Vortheile in der Hand-Arbeit, wie nicht weniger den Gebrauch der darzu nöthigen Werck-

Werckzeuge, welches zu Verarbeitung allerley, und zum theil oben erwehnter Materien gehöret, zulänglich besitze, ja hiernechst auch geübet seyn zu wissen, in wie weit diese und jene Materie in der Application das verlangte Vermögen auch würcklich haben könne; sondern er muß nebst denen Regeln der Statick und denen Gesetzen der Bewegung auch über dieses vornemlich der Arithmetick und Geometrie kundig seyn, und solche dergestalt erlernet haben, daß er nach erfodernden Umständen bey gegebener Krafft oder Last wegen Austheilung und Einrichtung der Machine die Berechnung gehörig anzustellen wisse. Dergleichen und noch mehrere, welche in Leupolds *Theatro Machinarum Generali* § 2 angeführt zu finden, sind also die nöthigsten Requisita eines wahren Mechanici. Hieraus aber kan ein ieder vor sich abnehmen, in was vor einem weitläufftigen Verstande diß Wort genommen werde, wenn man auch so gar diejenigen hierunter zu verstehen pfleget, welche etwan einen Zirckel oder sonst ein geometrisches und optisches Instrument zusammen zu setzen geschickt sind. Zu geschweigen, daß manchesmal auch die gemeinsten Handwercker mit darunter begriffen werden. Wie hiernechst ein Mechanicus zu solcher Wissenschafft gelangen könne, das ist aus dem gnugsam abzunehmen, was kurtz vorhero unter dem Wort Mechanick, abgehandelt, und auch oben bey dem Wort Bewegung, weitläufftig angeführet worden.

Mechanische Auflösung, siehe Auflösung.

Mechanische Linie, Curva Mechanica, hiesse bey denen Alten diejenige, deren ihre Puncte sich nicht durch Lineal und Zirckel determiniren liessen. *Cartesius* nennet diejenigen krummen Linien mechanisch, welche durch keine algebraische Gleichung sich erklären lassen, und von dem Herrn von Leibnitz lieber Transcendentische Linien, Curvæ transcendentes, genennet werden; dergleichen sind aber die Logarithmica, die Cyclois, die Quadratrix.

Mechanische Perspectiv, wird die Kunst genennet, ohne geometrische Regeln durch Hülffe gewisser Machinen und Instrumente eine Figur in das Perspectiv zu bringen. Hiervon hat noch niemand ein ausführliches besonderes Werck geschrieben; in andern Schrifften aber findet man darzu hin und wieder dienliche Manieren, z. E. in dem frantzösischen Wercke, welches zum andernmal An. 1663 zu Paris in 4to unter dem Titel: *La Perspective Pratique* in dreyen Theilen von einem ungenannten Jesuiten heraus gegeben worden, und dessen erster Theil darvon durch J. G. Rensbold in das Deutsche übersetzet zu finden ist, eben im *T. I. Praxi* 93 *&* 94 *pag.* 118 *& seqq.* In *Niceronis Thaumaturgo Optico, pag.* 101 und andern bey ihm angeführten Scribenten, in des *Schotti Magia Naturæ & Artis P. I. Lib. III. c.* 2. *Niceron* hält *pag.* 193 den berühmten Albrecht Dürrer vor den ersten Erfinder dieser Kunst, und meynet, alle übrige Erfindungen wären aus seiner Geometrie geflossen, die er 1525 zu Nürnberg heraus gegeben. Hierzu ist auch zu rechnen der Gebrauch der Cameræ obscuræ, wovon oben bereits gehandelt worden.

Mechanischer Beweis, s. Beweis.

Mecheir oder Mechir, heisset bey denen Egyptiern der 6te Monat im Jahre, welcher sich nach Julianischem Calender den 26 Januarii anfähet.

Medadmah, s. Jezdegerdisch Jahr.

Mediatio Cœli, wird in der Astronomie der Punct der Ecliptick genennet, der mit einem Sterne unter dem Mittags - Circul kommt, oder zu einer gegebenen Zeit in dem Mittags-Circul stehet.

Mediclinium, Linea Fiduciæ, heisset in denen mathematischen Instrumenten das bewegliche Lineal mit denen Diopteren oder Absichten, wie bey dem Astrolabio, Scheiben-Instrumenten, Quadranten und dergleichen.

Medietät, bedeutet so viel, als eine Proportio continua, wo das andere Glied zugleich die Stelle des dritten vertreten muß, und ist demnach ebenfalls, wie jene, die Medietas dreyerley, nemlich Arithmetica, Geometrica und Harmonica, nur mit dem gedachten Unterscheid, daß die Medietät aus drey Gliedern, die Proportio aber aus vieren bestehet. Hiervon handelt *Taquet in Arithmet. p.* 48.

Medietas Epicycli, heisset in der alten Astronomie der halbe Circul, worinnen sich der Planete beweget, indem sein Mittel-

Punct

Punct in der Peripherie des Eccentrici fort rücket; und zwar wird er *Inferior* genennet, wenn in dessen Mitte sein Perigæum ist; *Superior* hingegen, wenn darinnen sein Apogæum sich befindet. Orientalis heisset die Helffte dieses Epicycli, die gegen Osten zwischen seinem Apogæo und Perigæo; Occidentalis aber, die gegen Westen zwischen dessen Apogæo und Perigæo befindlich ist.

Mediren, bedeutet so viel, als Halbiren.

Medium Arithmeticum, wird die Zahl genennet, welche von einer um so viel unterschieden ist, als eine andere von ihr. Z. E. 6 ist das Medium Arithmeticum zwischen 4 und 8; denn der Unterschied zwischen 8 und 6 ist 2, und der Unterschied zwischen 6 und 4, auch 2. Es wird aber das Medium Arithmeticum zwischen zwey gegebenen Zahlen gefunden, wenn man ihre Summam halbiret. Und wird dergleichen Zahl auch von einigen Numerus medius æquidifferens genennet. Die Astronomi bedienen sich dessen, wenn sie eine Sache vielmal observiret, und einige Observationes etwas mehr bringen als die anderen. Nach ihrem Exempel kan man es eben so im experimentiren halten.

Medusæ Caput, s. Algol.

Medusæus, s. Pegasus.

Megalographia, wird von dem *Vitruvio* eine Art der Gemählde genennet, worinnen grosse Sachen vorgestellet werden, als gantze Geschichte und erhaltene Siege; Eroberungen der Städte, Proceßionen und so ferner. In dergleichen Gemählden soll die Gesichts-Linie nicht höher genommen seyn, als das Auge eines mittelmäßigen Menschen befunden wird.

Megethologie, die Maaß-Kunde, Scientia Magnitudinis, bedeutet bey dem *Strauchio* und andern mehr so viel, als Geometria Elementaris.

Megisto, s. Bär der grosse.

Meharmah, s. Jezdegerdisch Jahr.

Mehr, Mehr-Zeichen, s. Plus.

Meile, Milliare, heisset das gröste Maaß, wodurch man die Weite der Oerter auf dem Erdboden ausmißt. Von der unterschiedenen Grösse der Meilen bey verschiedenen Völckern handelt *Riccioli in Geograph. Reformata Lib. II. c. 8.* Man rechnet insgemein

Geometrische Schritte

auf eine alte Rußische Meile	750
" " Italiänische	1000
" " Engelländische	1250
" " Schott- u. Irrländ.	1500
" " alte Frantzösische	1500
" " kleine Frantzösische	2000
" " gemeine Frantzösis.	2500
" " grosse Frantzösis.	3000
" " Pohlnische	3000
" " Spanische	3428
" " Deutsche	4000
" " Schwedische	5000
" " Dänische	5000
" " Ungarische	6000

derer 60000 auf einen Grad im grösten Circul der Erd-Kugel gehen.

Meilen Ost und West, s. Latus Mecodynamicum.

Melancholische Zeichen, heissen bey denen Stern-Deutern der Stier, die Jungfrau und der Steinbock.

Melarippe, s. Pegasus.

Meleff oder Meleph, s. Krippe.

Menagerie, ist ein vollständiges Thier-Haus, in dessen weitläufftigem Bezirck mancherley fremde und rare Thiere und Geflügel aufbehalten und ernehret werden. Wie nun eine iede Art von denenselben, und sonderlich die, welche ihrer Natur gemäß sich nicht mit einander vertragen können, seine besondere Wohnstatt und Behältniß haben muß; also wird darbey auf eine angenehme Abtheilung derer so verschiedenen Apartements hauptsächlich gesehen. Die reissige grosse Bestien, als Löwen, Leoparden, Tieger, Bären, Luchse u. s. f. verwahret man theils in gewölbten und starck vergitterten Höhlen, oder in wohl-verschlossenen und mit hohen Mauern und Gräben umgebenen Höfen, daß sie keines weges heraus brechen, und doch zugleich warm und bedeckt liegen können. Die kleinen und unschädlichen Thiere hingegen werden in Kammern, Ställen, Höfen und dergleichen, wie es ihre Eigenschafft und Lebens-Art erfodert, aufbehalten. Die Wasser-Vögel verlangen zu ihrem Aufenthalt frische Teiche und Wasser-Gräben, so mit einigen Hütten und auch wohl schwimmenden Häusern versehen, in welchen sie ruhen und wohnen können. Und da mehrentheils diese Vögel die Abwechselung lieben, und zur Bequemlichkeit der Nahrung auch das

Trockne suchen, so soll um dergleichen Teiche und Wasser-Gräben ein schöner grüner und mit buschigen Bäumen umgebener Platz seyn. Vor die andern grossen Vögel, die nicht recht fliegen können, oder an einem trocknen Orte zu bleiben gewohnet sind, machet man besondere Höfe und Abtheilungen, worinnen sie frey herum gehen. Die Gesang-Vögel, so vielerley Art derselben es nur giebet, wirfft man zusammen in ein Haus, dessen Wände und Abtheilungen aus Drat-Gittern bestehen. Das vollkommenste Muster einer Menagerie ist sonder Zweifel zu Versailles anzutreffen, welches an der ungemeinen Weitschafft, herrlichen Architectur und schönen Ordonnance allen andern vorgehet. Ihr Umfang formiret ein Viel-Eck, in dessen Mitte ein prächtiges Lust-Gebäude stehet, so mit einer Kuppel bedecket wird. Vor diesem Gebäude stehen zu beyden Seiten bis an die äusserste Mauer, drey Pavillons von ungleicher und Stuffen-weise auffsteigender Höhe, zwischen welchen man durch einen doppelten Hof zu gedachtem innern Gebäude gehet. Der übrige Raum ist in eine Menge der schönsten, theils durch Mauern, theils durch Gatterwerck von einander abgesonderten Höfe abgetheilet, worinnen die Thiere verwahret werden; diese Höfe sind mit Teichen, Brunnen, Gras-Böden, Ställen und andern Zugehör versehen, ausser denenjenigen, die am nähesten um das Lust-Gebäude liegen, und zum Spatziren gehen, oder zum Ein- und Ausfahren gewiedmet sind. In dem einen haben auch die Thier-Wärter ihre Wohnung. Hiernechst verdienen auch in diesem Stück wegen ihrer vortrefflichen schönen Einrichtung ihren Ruhm die bekannten Holländischen Lust-Schlösser zu Loo, Honsslaerdigk, ingleichen die Gärten zu Sorgvliet und St. Annenland. Wer im übrigen von dieser Sache noch mehrere Nachricht suchet, der findet solche in L. C. Sturms vollständiger Anweisung grosser Herren Palläste ꝛc. *p. m.* 62.

Menalippe, s. Pegasus.

Meneax, s. Menkar.

Meniana, nennet *Vitruvius Lib. V. c.* 2 Gänge mit Geländern, die man vor ein Fenster bauet, und sind eben das, was man sonst *Balcon* zu nennen pfleget, welches Wort nachzuschlagen. Sie sollen ihren Nahmen daher bekommen haben, weil Menius, ein Römischer Bürger, da er sein Haus auf der Fecht-Bahn verkaufft, sich bloß eine Säule ausgezogen hat, worauf dergleichen Gänglein erbauet war. *Rivius* in seiner Übersetzung des *Vitruvii* erkläret dieses Wort auch von denen Erckern, die an ein Haus gebauet werden.

Meniscus, heisset ein Glas oder anderer durchsichtiger Cörper, so von einer Seite hohl, von der andern aber erhaben ist. Diese Gläser haben sonderbare Eigenschafften; denn wenn der Diameter von der erhabenen Seite dem Diameter von der hohlen gleich ist, so werden die Strahlen nicht anders, als in einem platten Glase gebrochen; wenn der Diameter von der hohlen Seite grösser ist als von der erhabenen, so brechen sie die Strahlen, wie in einem erhabnen Glase. Wenn endlich der Diameter von der hohlen Seite kleiner ist, als der Diameter von der erhabnen, so geschiehet die Strahlen-Brechung wie in denen hohlen Gläsern. Also kan man die Meniscos statt aller andern Gläser brauchen, wie man solches erwiesen findet in *Wolfii Element. Dioptrica* § 287 *& seqq.* *Cartesius* verlanget in seiner *Dioptrica cap.* 8 § 4, sie sollen eine elliptische oder hyperbolische Rundung haben; allein *Newton* hat in seinen *Principiis Philos. Nat. Mathematicis L. I. Schol. Prop.* 98 *edit. poster.* erinnert, daß die sphärischen Gläser zu optischen Instrumenten die allerbesten sind, und man sie denen elliptischen und hyperbolischen vorgezogen habe, theils, weil man sie leichter und richtiger schleiffen und poliren kan, theils, weil sie die Strahlen, so auf ihrer Axe einfallen, ordentlicher, als die andern, brechen. Und eben dieses hat *Dechales in Mundo Mathem. T. III. Diopt. Lib. II. Prop.* 69 durch eigene Erfahrung bestätiget: Es hat nemlich der Herr von *Vaucourt* ihm ein hyperbolisches Glas zu probiren gebracht, welches er mit eigner Hand geschliffen, und das dem Ansehen nach von der hyperbolischen Figur nicht abgewichen. Er hat es an statt des Augen-Glases in einem acht-schuhigen Fern-Glase gebrauchet, und befunden, daß die in der Axe gelegenen Theile der Sachen gar deutlich zu sehen waren, hingegen die ausser ihr befindlichen

Theile

Theile theils verzerret, theils in einem unrichtigen Orte gesehen worden. Als er sich statt dessen eines sphärischen Glases bedienete, konte er nicht allein die in der Axe gelegenen Theile eben so wohl, sondern auch die ausser ihr sich befindlichen besser, als vorher, sehen.

Menkar, Monear, Menkab, Mankaval-Keitos, ist ein Stern von der andern Grösse bey dem Maul des Wallfisches. Dessen Länge setzet Hevel im *Prodromo Astronomico p.* 281 im 10°, 9′, 5″ ♉, und die Breite gegen Süden 12°, 37′, 6″.

Menschliche Zeichen, heissen bey denen Stern-Deutern die Zwillinge, die Jungfrau, die Waage, der Wassermann, und die ersten 15 Grad des Schützens.

Mensis embolismicus vel embolimæus, s. Schalt-Monat.

Mensis illuminationis, heisset die Zeit, welche von der ersten Erscheinung des Mondens nach dem Neu-Mond bis wieder zu der ersten Erscheinung nach dem nechstfolgenden Neu-Mond verfliesset. Seine Grösse ist nicht beständig einerley, sondern zuweilen 27½, zuweilen 25½, zuweilen, jedoch aber gar selten, 23½ Tage.

Mensis Latitudinis, siehe Drachen-Monat.

Mensis Naturalis &c. s. Monat.

Mensula Prætoriana, s. Meß-Tischlein.

Mercators Sailing, s. Hydrographie.

Mercurialische Bilder, siehe Grentz-Bilder.

Mercurialisches Jahr, s. Planeten-Jahr.

Mercurius, ist derjenige Planete, welcher der Sonne am nähesten ist, indem er nicht über 28 Grad von ihr weg gehet. Er ist zwar klein, hat aber doch ein helles Licht, und wird niemals als in der Morgen-Röthe und Abend-Demmerung gesehen. Sein ab- und zunehmend Licht hat *Hevelius in Selenograph. Prolegom.* aus seinen eigenen mit einem Fern-Glas angestellten Observationibus *pag.* 74 *& seqq.* beschrieben. *Gassendus* hat ihn An. 1631 zuerst in der Sonne gesehen, wie es Kepler vorhin verkündiget hatte. Seine Observation hat er als ein Schreiben an Schickarden heraus gegeben.

Mercurius, wird von den Alchimisten insgemein das Qveckſilber genennet. In der Aerometrie bedienet man sich dessen, die veränderliche Schwere der Lufft dadurch abzunehmen. Denn es ist bekannt, daß, wenn man die Torricellianische Röhre, das ist, ein Barometrum, unverrückt stehen lässet, und die Höhe genau in acht nimmt, wo das Qveckſilber stehet, man alsdenn wahrnehmen kan, daß solches nicht immer einerley Höhe behält, sondern gemeiniglich alle Tage anders stehet, ja öffters an einem Tage bald hoch, bald niedrig ist. Wie nun das Qveckſilber in dieser Röhre von der Lufft zurück gehalten wird, daß es nicht herunter fallen kan, und die Schwere desselben, der Schwere der Lufft gleichet, die das Fallen hindert, weniger Mercurius aber in der Röhre ist, wenn er niedrig, als wenn er hoch stehet, weniger Mercurius hingegen nicht so schwer ist als vieler; also muß auch die Lufft leichter seyn, wenn der Mercurius niedrig, als wenn er hoch stehet. Es verlieret aber die Lufft ihre Schwere, eines theils wenn die Feuchtigkeiten im Regen und Schnee herunter fallen, wodurch sie um ein gutes leichter werden muß; andern theils wird auch die Lufft leichter, so ihre Theile von dem Winde starck beweget werden. Dannenhero fällt zu beyden Zeiten der Mercurius, wenn es entweder Regen-Wetter ist, oder wenn ein Wind entstehet, und zwar in diesem letzten Falle öffters viel stärcker als bey dem grösten Platz-Regen. Und weil im Gegentheil der Mercurius bey schönem Wetter hoch steiget, so muß alsdenn die Lufft schwer seyn, und bey anhaltendem schönen Wetter noch immer schwerer werden. Worinnen die Ursache alles dessen zu suchen, erkläret Wolff in seinen nützlichen Versuchen *P. II. p.* 90 *& seqq.* Unter andern ist auch solches der Kälte und Wärme der obern Lufft zuzuschreiben: denn die Lufft wird dichter, entweder durch die Kälte an unserm Orte, oder durch die Wärme an einem andern benachbarten Orte. Wenn nemlich die Lufft sich durch die Kälte bey uns zusammen ziehet, so dringet andere aus benachbarten Orten in unsere ein, und nimmt daher die Lufft bey uns ein. Gleicher Gestalt, wenn die Lufft in einem andern benachbarten Orte warm wird, so wird sie dadurch dünner, und dringet abermal die Lufft in

unsere

unsere ein, wenn ihr nichts widerstehet, und hierdurch nimmt gleichfalls die Lufft bey uns zu und wird folglich schwerer. Wenn im Gegentheil in einem anliegenden Orte die Lufft durch die Kälte sich zusammen ziehet, so kan ein Theil von unserer Lufft sich dorthin bewegen, und alsdenn breitet sich die übrige weiter aus, wird von leichter Art; und wenn die Lufft bey uns durch die Wärme ausgebreitet wird und findet über dieses in einem benachbarten Orte weniger Widerstand, so wird gleichfalls bey uns die Lufft weniger und leichter. Wer hiervon mehrern Unterricht suchet, wird solchen ausser den bereits angezogenen Ort auch antreffen in Jacob Leupolds *Theatro Statico univers. p. m. 266 & seqq.*

Meres, ist ein Stern von der dritten Grösse in dem Gurte des Bootis. Nach Heveln im *Prodromo Astronomico p.* 274 war auf das Jahr 1700 seine Länge ♎ 23°, 52′, 55″, die Breite gegen Norden aber 40°, 41′, 43″. Sonst heisset auch derselbige Cingulum Bootis, Mezer, Mirach.

Meridianus, Mittags-Circul, ist ein Circul, der durch die beyden Welt-Pole und durch das Zenith und Nadir in der unbeweglichen Fläche der Welt-Kugel beschrieben wird. Es sey nemlich Tab. VII. Fig. 5 in Z das Zenith, in F das Nadir, in N der Nord-Pol, in S der Süder-Pol, so ist HÆZNRQFS der Meridianus. Wenn die Helffte des Tages vorbey gestrichen ist, so befindet sich iedesmal der Mittel-Punct der Sonne eben in diesem Circul, und folglich wird in ihm auch ieder Stern alsdenn angetroffen, wenn er seinen halben Bogen durchlauffen, den er in seinem Lauff über den Horizont beschreibet; er wird gefunden, wenn man die wahre Mittags-Linie findet, und ist im übrigen von sonderbarem Nutzen in der Astronomie. Auf der Erd-Kugel ist der Meridianus ein Circul, der durch die Welt-Pole und einen gegebenen Ort beschrieben wird. Ein ieder Ort hat zwar seinen besondern Mittags-Circul; doch haben die Alten vor die Oerter, welche in der Weite von 400 Stadiis, das ist, zwischen 50000 geometrischen Schritten begriffen sind, einerley Meridianum behalten, und ihn zum Unterschied des ersten Sensibilem genennet, den ersten aber Verum seu rationalem geheissen. Denn man hat vor nöthig befunden, einen gewissen Ort zu erwehlen, wovon man die Länge oder Entfernung eines ieden Ortes rechnen könne; und dannenhero ist einer von denen Mittags-Circuln erwehlet worden, den man den Ersten heisset. Es kommen aber darinnen nicht alle Geographi überein, daß sie einerley Mittags-Circul vor den Ersten annehmen, und folglich ist wohl zu behalten, daß bey solchen Umständen die Längen der Oerter in denen Schrifften und Land-Charten unterschiedener Autorum auch nicht überein kommen, weshalben man in Untersuchung der angegebenen Längen behutsam zu verfahren hat. *Ptolemaeus* ziehet den ersten Meridianum durch die Insulas Fortunatas. Andere durch die Insul des heiligen Nicolai; *Hondius* durch die Insul St. Jacob; andere durch die Insul del Corvu; andere durch die Insul Teneriffa; andere durch die Insul Palma; noch andere durch die Insulam Florum; die Frantzosen auf Befehl ihres Königes, durch die Insul del Ferro. Ein mehreres davon ist in *Riccioli Geographia Reformata Lib. IX. c.* 2 nachzulesen. Auf der Erd- und Himmels-Kugel hat man dem erstgedachten einen von Meßing substituiret, der durch eines ieden Ortes sein Zenith und Nadir gehet, dessen Qvadranten gegen die Pole zu in ihre 90° getheilet sind, woran die Pol-Höhe abzunehmen, und die Kugel gehörig darnach zu richten ist. Wenn man von dem Unterschied der Mittags-Circul redet, so verstehet man dadurch den Bogen des Æquatoris, der sich zwischen dem Mittags-Circul zweyer Oerter befindet. Hiervon ist bereits oben unter dem Wort: Differentia Meridianorum gehandelt worden.

Merkedonius, heisset in dem Römischen Jahr der Schalt-Monat, der über die gewöhnlichen zwölff Monate aller zwey Jahre zwischen dem 23 und 24 Februarii eingerücket worden, und bisweilen 22, zuweilen aber 23 Tage hatte. Und diese Unordnung, welche von denen Hohen-Priestern zu Rom eingeführet worden, gab eben Anlaß zu dem Julianischen Calender.

Merlons, Tremeau, Kasten, heissen die Frantzosen den Theil der Brustwehr, der zwischen zwey Schieß-Scharten innen lieget, welches Stück gemeiniglich 20 bis 24 Schuh

24 Schuh von einem Stand des Canons bis zu dem andern gerechnet, lang ist, damit es der Feind nicht so leicht niederschiessen kan. Wenn die Erde nicht die beste ist, so werden sie vielmals mit geflochtenen Weiden verzäunet, dergleichen man auch bey dem Dillich in seiner *Peribologia* im andern Buch des andern Theils Tab. XXV. bis XXIX. entworffen findet.

Mersathim, s. Sartai.

Mertz, Martius, ist nach unserer Zeit-Rechnung der dritte Monat im Jahr, welcher 31 Tage hat. Mit diesem endiget sich der Winter, und gehet alsdenn der Frühling an, dessen Anfang er mit der Tag-und Nacht-Gleiche machet, da nemlich die Sonne in das himmlische Zeichen des Widders tritt, welches in gemeinen Jahren den 21, in einem Schalt-Jahr aber den 20 dieses Monates geschiehet. Es soll dieser Monat seinen Nahmen von dem Marte, des Romuli Vater haben, der die Stadt Rom zu bauen angefangen, und diesen Monat dem Vater zu Ehren Martium genennet, wie denn auch die uralten Römer mit diesem Monat das Jahr anfiengen.

Mesanguo, s. Leyer.

Mesaquilo, s. Mesoboreas.

Mesargestes, ist der Wind, der von Westen 33°, 45′ gegen Norden abweichet, und sonst auch Mesocorus, Nord = West gen Westen, genennet wird.

Meseurus, ist der Wind, der von Osten 33°, 45′ gegen Süden abweichet, und insgemein Süd = Ost gen Osten genennet wird.

Mesoboreas, ist der Wind, der 33°, 45′, von Norden gegen Osten abweichet, und sonst auch Mesaquilo, Supernas, Nord=Ost gen Norden heisset.

Mesocœcias, wird der Wind genennet, der 78°, 45′ von Osten gegen Norden abweichet. Er führet auch den Nahmen Carbas, und im Deutschen Ost gen Norden.

Mesocorus, s. Mesargestes.

Mesolabium, ingl. auch Mesolabum, heisset eigentlich ein Instrument, wodurch man zwey mittlere Proportional-Linien zwischen zwey gegebenen finden kan. Nach diesem hat man auch den Schrifften diesen Nahmen gegeben, worinnen diese Aufgabe aufgelöset worden. Also hat *Slusius* sein Buch Mesolabum genennet, worinnen er zeiget, wie man vermittelst der Kegel-Schnitte auf vielerley Weise dieser Aufgabe ein Gnüge thun soll.

Mesolibonotus, ist der Wind, der 33°, 45′ von Süden gegen Westen abweichet, und sonst im Deutschen Süd = West gen Westen genennet wird.

Mesolibs, ist der Wind, welcher 78°, 45′ von Süden gegen Westen abweichet. Er heisset sonst auch Mesozephyrus, und im Deutschen West gen Süden.

Mesologarithmus, wird von Keplern der Logarithmus Tangentis genennet.

Mesophœnix, ist der Wind, der 78°, 45′ von Süden gegen Osten abweichet, und im Deutschen Süd gen Osten genennet wird.

Mesorania, wird bey denen Astrologis das zehende himmlische Haus genennet, woraus sie im Nativität-Stellen wahrsagen von des Menschen seinem Stande und Lebens-Art, was er studiren werde, was ier vor Ehren-Stellen bekleiden werde und s. f. Insonderheit aber wird daraus beurtheilet, von was vor einer Mutter er gebohren worden.

Mesori, heisset bey denen Egyptiern der letzte Monat im Jahr, und fähet sich derselbe nach Julianischem Calender den 26 Julii an.

Mesoris, s. Stier.

Mesozephyrus, s. Mesolibs.

Messen, heisset in der Geometrie die Grösse einer Sache nach einem gewissen angenommenen Maaß, welches mit denen Eigenschafften der Sache selbst überein kommt, erforschen, und erklären. Es wird dieses Wort am meisten gebrauchet, wo die Grösse, so man misset, eine Linie ist; Denn so es darauf ankommt, den Inhalt einer Fläche oder eines Cörpers zu erfahren, so bedienet man sich des Wortes: Ausmessen; oder man nennet es bey denen Flächen Qvadriren, und bey denen Cörpern Cubiren. Es wird aber das Messen, von welchem hier die Rede ist, entweder auf dem Feld, oder dem Papier vorgenommen. Auf dem Felde bedienet man sich der Meß-Ketten, Riemen oder Schnur, ingleichen auch nur eines Stabes oder einer Stange, worauf ein gewisses Maaß geschnitten worden. Wie solches bey dem Gebrauch des

Meß-Tischgens, und anderer Instrumenten theils aus einem, theils aus zwey Ständen, ingleichen über dieses alles auch mit der Boussole verrichtet werde, das ist in denen Geometrischen Schrifften, sonderlich aber bey dem Daniel Schwenter, *Abed. Treu* und *Taquet* gründlich angewiesen. Nichtweniger findet man hierzu gar dienlichen Unterricht in *Johann Friedrich Penthers Praxi Geometriæ*. Auf dem Papier aber werden die geraden Linien gemessen nach dem Maaß-Stab, indem man die Länge derselben mit dem Zirckel fasset, und dessen Oeffnung nach dem Maaß-Stab untersuchet. Die krummen Linien hingegen pfleget man nach ihren Abscissen und Ordinaten zu messen, und diese vermittelst selbiger unter einander zu unterscheiden, wovon diese Wörter ferner nachzuschlagen sind. Die Winckel misset man durch Bögen, welche aus denen Spitzen dererselben mit beliebigen Radiis beschrieben werden.

Meß-Fahne, ist ein vier bis fünff Elen hoher dünn gehobelter Stab, dessen Spitze mit Eisen beschlagen, zu oberst aber befindet sich daran eine Fahne, ohngefehr einer Ele lang und breit, welche halb aus rother, und die andere Helffte aus weisser Leinwand bestehet, damit man bey etwas weiter Entfernung sie desto eher in das Visir bekommen kan. Auch mag es zu eben dieser Absicht sonderlich bey unebnem Boden sehr dienlich seyn, wenn die eine Fahne an der Spitze also beschaffen ist, daß sie sich auf eine andere zuoberst befestigen lasse, und also zwey Fahnen auf einander gesetzet werden können; wie etwan die unten besonders beschriebene Ziel-Stange beschaffen ist. Auch ist es gantz beqvem, wenn auf eine solche Stange eine halbe Rheinländische Ruthe nach ihren Füssen getragen ist, woran einer in seine gehörige Zoll eingetheilet.

Meß-Kette, Ruthe, Schnur, Decempeda, Echaine, ist das gröste Maaß, so man im Feld-Messen gebrauchet, die Linien zu messen; und bestehet aus einer Kette oder Schnur, welche in Ruthen, Schuh, auch wohl halbe Schuh eingetheilet ist. Wenn nun z. E. die Landes-Ruthe 15 Schuh oder 7½ E. wie hier in Sachsen, lang ist, so theilen die heutigen Geometræ diese gantze Länge in 10 gleiche Theile, und nennen einen davon einen Decimal-Schuh. Dieser Schuhe, wenn sie von Drat sind, werden gemeiniglich 50 an der Zahl durch meßingene Ringlein an einander gehangen, so, daß sie zusammt den Ringlein 5 Landes-Ruthen ausmachen. Zuweilen pfleget man auch wohl eine der äussersten Ruthen nach dem Land-üblichen Maaß und dessen Schuhen abgetheilt bey zu behalten, die folgenden viere aber sind Geometrisch, das ist von 10 zu 10 Schuhen abgetheilet. Zu besserer Beqvemlichkeit werden alsdenn nicht nur an denen äusseren Enden andere grössere Rincken, als die zwischen den Schuhen angemachet, die Meß-Kette dadurch gerade und straff anzuziehen, sondern es werden auch da, wo 10 Schuh, und also eine Landes-Ruthe zum Ende, andere von vorigen unterschiedene Rincken mit daran gehangenen Blechen eingebracht, welche durch die Zahl derer darein geschlagenen Löcher andeuten, wie viel Ruthen an diesem Orte von dem einen Ende herein gezehlet werden. Man pfleget auch wohl die halben Ruthen ebenfalls durch gewisse Merckmahle anzudeuten. Die Zolle hingegen abzunehmen, bedienet man sich eines besonderen Zoll-Stabes, der die Länge eines Decimal-Schuhes hat, und auf der einen Seite in 10 Zoll abgetheilet ist, auf der andern Seite können sich 12 Zoll eines gewöhnlichen Land-Schuhes befinden, und auf der dritten ein Rheinländischer. Weil einigen diese Meß-Ketten von Drat nicht nur beschwerlich vorgekommen, bey sich zu führen, sondern auch solche bey dem Gebrauch genaue Aufsicht wegen der Ringlein erfodern, indem sie sich vielmals überschlagen, daß sich die Schuh nicht gantz ausziehen lassen; So sind sie bedacht gewesen, solche in eben dergleichen Abtheilung von einer Schnur zu machen. Es kriechen aber die hänffenen in dem feuchten ein, und dehnen sich hingegen im warmen Wetter, wenn sie straff angezogen werden, ungleich aus, wie Daniel Schwenter in seiner *Geometria Practica Lib. I. Tract. II. p. 381* angemercket, daß ihm selbst eine dergleichen Schnur von 16 Schuhen vom Reiffe, worinnen sie auf der Erde eine Stunde lang geschleppet worden, fast um einen gantzen Schuh kürtzer worden. Dannenhero weiset dieser treffliche Geometra am angezogenen Orte ein Mittel diesen Fehler abzuhelffen; wenn man nemlich die Schnur wi-

dersin-

versinnes winden, in Oel sieden, nachdem sie trocken, durch ein zerlassenes Wachs ziehen, und mit harten Wachs durch und durch bestreichen lasse; Hiervon versichert er, daß, wenn dergleichen schon einen gantzen Tag im Wasser liege, sie doch nicht mercklich kürtzer werde; welches auch gar wohl einzuräumen ist; Ob sie aber in der Praxi nicht weit beschwerlicher als die Ketten sind, zumal da aller leichter Staub und Unflath daran bald behangen bleiben kan, das wird die Erfahrung am besten ausmachen.

Meß-Riemen, ist gewöhnlich ein Zoll-breiter von Pergament geschnittener Riemen, von 100 Schuhen lang, worauf die Abtheilung eines ieden Schuhes richtig angemercket zu finden ist. Der erste aber ist noch in seine gehörigen Zoll eingetheilet. Dieses Maaß kan über eine kleine Welle, woran es mit dem einen Ende befestiget wird, gewickelt werden, und die Welle selbst befindet sich in der Mitte einer Capsul. Es ist zwar dergleichen Maaß gantz bequem bey sich zu führen, doch hat man sich bey dessen Gebrauch in Acht zu nehmen, daß es nicht naß werde.

Meß-Tischlein, Mensula Geometrica seu Prætoriana, ist ein kleines viereckichtes Tischlein, womit man die Weiten und Höhen messen, und alle Felder gar leicht in den Grund legen kan. Daniel Schwenter beschreibet dieses Tischlein nebst seinem Gebrauche in *Geometria Practica Tract. III. p. 637 & seqq.* und eignet die Erfindung desselben dem *Prætorio* zu, der vor ihm Professor Matheseos zu Altdorff gewesen ist. Es ist dieses Instrument nach diesem in einem und andern zu gewissen Absichten verändert worden, wovon mehrere Nachricht giebet Leupold in seinem *Theatro Arithmet. Geometrico p. 175 § 392 & seqq.*

Metagitrion, war bey denen Atticis der andere Monat des Jahres.

Metamorphotischer Spiegel, ist ein solcher Spiegel, der die Sachen verstellet, das ist, in welchem die Sachen anders aussehen, als sie sind. Man kan unter diese Art die Cylindrischen und Conischen Spiegel rechnen. *Schottus in Magia Catoptr. p. 353 & seqq.* handelt von ihnen ausführlich. Es verstellen dergleichen Spiegel die Gestalt der Sachen, sie machen z. E. daß ein junger Mensch alt und runtzlicht aussiehet, daß er einen Sau-Rüssel bekommt, daß er einen langen Hals hat, wie ein Kranich, daß er viel Augen hat u. s. w. Solche Spiegel verändern auch die Farbe, daß einer z. E. blaß aussiehet, als wenn er aus dem Grabe käme.

Methodus de Maximis & Minimis, ist die Art und Weise, wie man die gröste und kleineste Grösse finden kan, wenn in einer gewissen Reihe dieselben bis auf einen Grad immer nach und nach zunehmen, und nach diesem eben also wieder abnehmen. Das allerleichteste Exempel ist dieses. In einem halben Circul A D X Tab. II. Fig. 4 nehmen die Semiordinaten O B nach und nach zu, bis sie endlich im Mittel-Puncte C oder in dem Puncte der Peripherie D am grösten werden; Nach diesem nehmen sie eben so ab, wie sie vorhin zugenommen. Die Methode, da man in einem ieden Falle den Punct C und die Grösse der Linien CD determiniren kan, ist eben diejenige, welche Methodus de maximis & minimis genennet wird. Denn ohngeachtet es im Circul gleich klar ist, daß der Punct C der Mittel-Punct des Circuls und CD seinem Radio CA gleich sey, so findet man es doch nicht so leicht in andern krummen Linien. Fermatius hat den allerersten Methodum de Maximis & Minimis erfunden; Nach ihm haben andere noch verschiedene andere ausgedacht. Der allerbeste ist des Herrn von Leibnitz, welchen er in *Actis Eruditor. Anno 1684 pag. 467* publiciret, und der so wohl von dem *Marquis de l' Hospital* in seiner *Analyse des infiniment Petits Sect. 3 p. 41 & seqq.* als auch in *Wolffii Element. Analys. infinit. Sect. I. c. 3 p. 468 & seqq.* mehr erläutert, und in verschiedenen Exempeln angebracht wird. Man muß sich aber nicht einbilden, als wenn keine anderen Aufgaben dadurch könten aufgelöset werden, als die auf krumme Linien hinaus lieffen; Denn an denen angeführten Orten wird man andere Exempel finden; ob zwar nicht zu leugnen ist, daß man sie zu krummen Linien reduciren kan; massen es fast mit aller tieffer Erkänntniß der Natur und der Kunst dergleichen Bewandniß hat, daß die krummen Linien das Mittel sind, wodurch man die verborgensten Geheimnisse entdecken kan. Es ist aber dieser Methodus unglaublich erweitert, und gar sehr vollkommner gemacht

worden,

worden, als der Herr von Leibnitz und die beyden Bernoulli in verschiedenen Jahren derer Actorum Eruditorum mit allerhand Aufgaben von krummen Linien, durch welche etwas am besten ausgerichtet wird, einander geübet, wie der Herr von Leibnitz und Johann Bernoulli selbst in denen Actis Eruditor. Anno 1697 p. 204 und 206 angemercket haben.

Methodus Fluxionum, wird von denen Engelländern der Calculus Differentialis, und Methodus Fluxionum inversa der Calculus integralis genennet, wovon bey denen Worten: Differenzial- und Integral-Rechnung, gehandelt worden.

Methodus Guldini, wird die Regel genennet, wie man aus dem Mittel-Puncte der Schwere den Inhalt einer Figur finden kan. Pappus hat derselben zum Ende der Vorrede zu dem siebenden Buche seiner Collectionum Mathematic. erwehnet, hingegen Paulus Guldinus hat sie Lib. II. & III. de Centro Gravitatis demonstriret, und glücklich angebracht. Man hat sie bey denen Figuren gebrauchet, die durch Herumdrehung einer Linie um einen Punct, oder einer Fläche um eine Linie erzeuget worden. Allein daß sie auch in andern Fällen zu gebrauchen sey, hat Wolff in Elem. Mechan. § 152 & seqq. gewiesen. Durch die Differential-Rechnung des Herrn von Leibnitz hat Herrmann in seiner Phoronomia § 47 pag. 15 eine Demonstration gegeben.

Methodus Mathematica, s. Mathematische Lehr-Art.

Methodus Tangentium, heisset eine allgemeine Regel aus der gegebenen Eigenschafft einer krummen Linie die Tangentes derselben zu finden. Dergleichen hat Cartesius in Geometr. Lib. II. p. 40 & seqq. gegeben; die Wolff in Element. Analys. finit. § 372, 400 und 449 erläutert. Nach ihm haben andere viel andere Regeln erfunden. Keine aber ist leichter und bequemer, als die der Herr von Leibnitz durch seinen Calculum Differentialem gegeben, welche der Marquis de l'Hospital in seiner Analyse des infiniment petits Sect. II. p. 11, wie auch Wolff in Element. Analys. infinit. c. 20 deutlicher erkläret, und an vielen Exempeln angebracht.

Methodus Tangentium inversa, heisset eine Regel aus denen gegebenen Tangentibus und andern davon dependirenden Linien die Natur und Construction der krummen Linien zu finden. Dieses wird am füglichsten vermittelst der Integral- und Exponential-Rechnung des Herrn von Leibnitz zuwege gebracht, und stecket vieles von diesem Methodo in denen herrlichen Erfindungen, welche der Herr von Leibnitz und die beyden Bernoullien denen Actis Erudit. hin und wieder gegeben. Das allerleichteste darvon hat Wolff in Element. Analys. infinitor. § 172 & seqq. und § 225. Ein mehrers findet man ausser denen Actis Eruditor. und denen Memoires de l'Academie Royale des Sciences in Manfredi Tractatu de Constructione Æquationum differentialium primi gradus.

Metopa, Metope, heisset insgemein der Raum zwischen denen Kälber-Zähnen, Triglyphen und Krag-Steinen. Goldmann nennet ihn die Zwischen-Tieffe. Der Raum zwischen zwey Triglyphen oder Balcken-Köpffen soll billig so hoch als breit seyn. Wenn die Höhe kleiner, als die Breite ist, so nennen ihn die Frantzosen Metope barlonge.

Metrologie, wird von einigen die Geometria Elementaris genennet, weil man in derselben von allerley Maassen zu handeln pfleget.

Metzen, s. Carthaune.

Meurtrieres, Barbacane, heisset man die kleinen Schieß-Löcher, welche in denen Caponieren, Galerien und andern verdeckten Gängen vor die Musquetirers gemachet werden. Diesen Nahmen führen auch die Löcher, die auf beyden Seiten der Thore, ingleichen inwendig in der Mitte derselben gemachet sind, um, wenn der Feind suchet einzudringen, Steine, Granaten und andere Feuerwercke dadurch auf ihn werffen zu können.

Mezer, s. Meres.

Mezzanine, Bastard- oder Halb-Fenster, wird ein solches Fenster genennet, dessen Höhe höchstens der Breite gleich ist, oder wenigstens zwey Drittel derselben ausmachet. Solche Fenster sehen nach dem heutigen Gebrauch gar gut aus, und haben in gewissen Fällen ihren grossen Nutzen; dahero die insgemein darwider vorgebrachten Einwürffe nicht statt finden. Sie müssen aber mit den ordinairen Fenstern

stern eine Breite haben, und aufwerts mit ihnen in einer Reihe stehen. Ihre Figur kan im übrigen rund oder oval, ingleichen viereckigt, oder mit einem Bogen geschlossen seyn. Ausserhalb bekommen sie ihre Verzierungen, welche mit denen andern gemeiniglich überein kommen. Was mehr von diesen Fenstern zu wissen nöthig ist, das findet man so wohl in L. C. Sturms Anmerckungen über Goldmanns Bau-Kunst, als auch in eben desselben vollständigen Anweisung grosser Herren Palläste 2c. p. 11. Nicht weniger verdienet hiervon nachgelesen zu werden, was in des *Daviler Vignola p. m.* 449 zu finden, welchen nur gedachter Sturm in das Deutsche übersetzet, und mit nützlichen Anmerckungen aus der modernen Bau-Kunst vermehret hat.

Micar, Mizach, Mizar, ist der mittlere Stern von der andern Grösse in dem Schwantze des grossen Bärens. Hevel *in Prodromo Astronom. pag.* 306 setzet dessen Länge aufs Jahr 1700 11°, 23′, 16″ ♍; die Breite gegen Norden 54°, 25′, 7″. Bayer leget diesen Nahmen dem hintersten Sterne im Schwantze zu, der sonst Alhajath heisset.

Micromega, wird ein Geometrisch Instrument genennet, welches im Felde gebrauchet wird, die geringen Weiten zu messen, und das nicht mehr, als den sechsten Theil des Quadrantens, das ist, 15 Grad ausmachet und fasset.

Micrometrum, ist ein Instrument, so in einem Fern-Glase, da, wo der Ort des Bildes ist, angebracht wird, um die Kleinigkeiten am Himmel damit abzumessen. Es hat seinen Ursprung davon genommen, was *Hugenius in Systemate Saturnino p.* 82 von der Manier, den scheinbaren Diameter der Planeten zu messen, geschrieben; Denn sie hält in der That ein Micrometrum in sich, ob zwar der Erfinder den Nahmen nicht gebraucht. Nach diesem hat *Auzout* in Franckreich ein Micrometrum construiret, und in einem kleinen Tractat beschrieben, der mit unter denen *Diverses Ouvrages de Mathematique & Physique par Messieurs de l' Academie Royale des Sciences*, die zu Paris 1693 in Fol. heraus gekommen, zu finden. Es hat auch selbiges nach allen Theilen *de la Hire* in seinen *Tabulis Astronomicis p.* 66 *& seqq.* vorgestellet. *Richard Towneley* hat in denen *Transact. Anglicanis n.* 25 *p.* 457 die erste Erfindung denen Frantzosen streitig gemacht, und vorgegeben, er habe unter den Papieren und Brieffschafften des *Gascoigne* gefunden, daß er lange vorhero dergleichen Instrument verfertiget, und zu Astronomischen Observationen glücklich gebrauchet; welches bald darauf *Hooke n.* 29 *pag.* 542 beschrieben. Hevel hat des *Auzouts* Micrometrum mit einigen Zusätzen vermehret und sehr verbessert, wie aus denen *Actis Eruditorum Anno* 1708 *p.* 125 *& seqq.* zu ersehen. Kirch hat Anno 1677 ein Micrometrum erfunden, welches überaus leichte zu verfertigen ist, und doch so gute Dienste thut, als die übrigen. Wolff beschreibet selbiges in seinen Anfangs-Gründen der Astronomie §. 293. Von dem Micrometro und seinem Gebrauch hat Theodorus Balthasar ein besonderes Buch unter dem Titel: *Micrometria*, heraus gegeben, worinnen er unter andern auch eines von seiner eigenen Erfindung beybringet. In dem letzten Capitel aber gedencket er eben, daß wie in denen Tubis Astronomicis die Micrometra appliciret werden; solche auch bey denen Microscopiis, die aus zwey Gläsern bestehen, statt finden können. Welches Hertel in seinem Tractat vom Glas-Schleiffen *p. m.* 150 bekräfftiget, und anbey erwehnet, daß er es auch an einem Microscopio, so aus drey Gläsern bestehet, und von ihm daselbst beschrieben wird, vor gut befunden.

Microscopium, Engyscopium, ein Vergrösserungs-Glas, wird dasjenige genennet, wodurch man die Sachen grösser sehen kan, als sie in der That sind. Man hat derselben zweyerley Arten, einfache und zusammen gesetzte. Beyde sind erst nach denen Fern-Gläsern erfunden worden, ohnerachtet man lange vorhero gewust, daß die Sachen durch einen durchsichtigen und erhabnen Cörper bey gewissen Umständen grösser aussehen, wie aus *Rogeri Baconis Perspectiva P. III. Distinct.* 2 *c.* 3 *p.* 155, ingleichen *p.* 176 erhellet; Ja *Porta* hat in einem *A.* 1593 zu Neapel heraus gegebenen Tractat *de Refractione Lib. IX.* die Eigenschafften dieser geschliffenen Gläser beschrieben. Die Theorie von denen

nen Vergrösserungs-Gläsern findet man am besten bey dem *Hugenio* in seiner *Dioptrica*. Von ihrer Verfertigung aber hat Zahn in seinem *Oculo artificiali* viel geschrieben; Ingleichen hat Hertel in seinem Tractat vom Glas-Schleiffen gar umständlich Anweisung gethan, wie dergleichen zu verfertigen sind, und ihre Zusammensetzung in Kupfferstichen deutlich erkläret. Der Nutzen darvon äussert sich in Betrachtung derer Dinge, die man wegen ihrer Kleinigkeit mit blossen Augen nicht sehen kan; Daher diese Instrumente gar ein grosses zu genauer Erkäntniß der Natur beytragen. Dieses bekräfftigen die Schrifften derjenigen, welche Observationes Microscopicas heraus gegeben, dergl. *Francisci Fontanæ Observationes cœlestium terrestriumque Rerum; Hooks Micrographia; Malpighii Anatomia Plantarum*, und einige andere Tractatus, als *de Ovo incubato; de Bombyce, de Viscerum Structura*; Leeuwenhoeks *Arcana Naturæ detecta*; Bonanni und Griendels von Aach *Micrographia curiosa* und anderer mehr. Es ist aber ein einfaches Vergrösserungs-Glas dasjenige, welches nur aus einem kleinen erhabenen Glase oder einem Küglein bestehet; und ie kleiner der Radius desselben ist, um soviel mehr vergrössert solches. Dannenhero diejenigen die allerbesten sind, die kaum die Grösse eines Hirse-Kändleins haben. Allein es fassen auch dieselben kein gantzes Objectum, es wäre denn dieses dem Auge selbst gantz unsichtbar. Man hat sie anfangs nicht sonderlich geachtet, nach der Zeit aber allendlich gefunden, daß sie in Betrachtung der gantz allerkleinesten Sachen allen andern Vergrösserungs-Gläsern vorzuziehen. Ihre Theorie findet man gantz genau in *Hugenii Dioptrica Prop.* 49. *p.* 221; ingleichen in *Wolffii Elementis Dioptric.* § 392 *& seqq.* erwiesen. An dem letzten Ort ist zugleich die Verfertigung derer vornehmsten Arten mit allem ihrem Zugehör gar deutlich beschrieben, auch sind mehrere beygebracht als bey dem Zahn in seinem grossen Wercke *de Oculo artificiali* zu finden. Nicht weniger kan hiervon gleichfalls Hertel in seinem Tractat vom Glas-Schleiffen *cap.* 3 nachgeschlagen werden. Die besten einfachen Vergrösserungs-Gläser sind des *Musschenbroeks* und *Leeuwenhoeks* in Holland und des *Wilsons* in Engelland. Die ersten beyden Arten findet man in *Wolffii Element. Diopt.* § 404 beschrieben; das dritte aber ist anzutreffen in *Transact. Anglican. n.* 281 *p.* 1241, woraus es in die *Acta Erudit. A.* 1704 *p.* 288 gesetzet worden. Noch einer Art ist allhier zu gedencken, welches gar nicht geschliffen ist, und auch keines Gestelles von nöthen hat. Es wird dasselbe Microscopium aqueum, das ist, ein Vergrösserungs-Glas aus Wasser genennet. *Stephanus Gray*, ein Engelländer, erfand zuerst dergleichen Instrument, wodurch man vermittelst eines kleinen Tröpflein Wassers die kleinesten Sachen vergrössert sehen kan, wie er solches in denen *Transact. Anglican. n.* 221 und 223 bekannt gemacht. Eine viel bequemere Art von einem solchen Vergrösserungs-Glase findet man in *Wolffii Elem. Diopt.* § 417; auch können zu dieser Art der Vergrösserungs-Gläser mit gerechnet werden die hohlen und mit einem Spiritu angefüllten gläsernen Küglein, welche Hertel vom Glas-Schleiffen *p.* 74 erkläret und zu verfertigen anweiset. Ein zusammen gesetztes Vergrösserungs-Glas ist endlich dasjenige, welches aus verschiedenen geschliffenen Gläsern zusammen gesetzet ist, und können derer 2, 3 oder auch 4 darzu genommen werden, deren das unterste, so dem Objecto am nähesten gesetzet wird, das *Objectiv*-Glas, die obern aber die *Ocular*-Gläser genennet werden. Diese hat zu allererst *A.* 1621 *Cornelius* Drebel, ein Holländer, in Engelland verfertiget, wie *Hugenius* in seiner *Dioptrica p.* 221 uns dessen versichert, um deswillen dergleichen auch das Englische Vergrösserungs-Glas genennet wird, weil es zum ersten daselbst gemachet worden; Dahero gar nicht abzunehmen ist, mit was vor Grunde sich *Franciscus Fontana* in seinen *Observationibus Cœlestium Terrestriumque Rerum*, die er *A.* 1646 heraus gegeben, diese Erfindung zueignet, als wenn er 1618 darauf kommen wäre. Es ist aber eine Erfindung, die mehr dem Glücke als dem Verstande zuzuschreiben ist; denn die wahren Ursachen der Vergrösserung hat keiner von beyden deutlich begriffen. *Hugenius* hat in seiner *Dioptrica prop.* 50 *& seqq.* das aus zwey Gläsern zusammen

gesetzte

gesetzte Vergrösserungs-Glas gründlich erwiesen. Dergleichen hat auch *Wolff in Element. Dioptric.* § 423 *& seqq.* gethan, und zugleich § 434 die vornehmsten Arten dererselben beschrieben, die sonderlich nicht einem ieden bekannt sind. Unter allen aber, die annoch zum Vorschein kommen, behält wohl auch seiner Beqvemlichkeit halber den Preis des Joh. Marschalls in Engelland seines, indem man selbiges überaus leichte stellen kan, wie man es von Nöthen hat. *Harris* in seinem *Lexico Technico*, *T. I.* ziehet solches im Vergrössern auch denen Vergrösserungs-Gläsern des Leeuwenhœks und Campani vor. Diesem ist beyzufügen Christian Gottlieb Hertels neu inventirtes Microscopium, wie er solches nebst dem kurtz vorhero angeführten Marschallischen in dem Anhang seines Tractats vom Glas-Schleiffen ausführlich beschrieben, und dessen *in Act. Eruditor. A.* 1713 *p.* 315 gedacht worden. Nun sind zwar auch der beyden berühmten Männer des *Hookii* und *Bonanni* Vergrösserungs-Gläser ihres Ruhmes werth, ob schon nicht alle erforderliche Eigenschafften an einem ieden in das besondere angetroffen werden, iedoch was einem fehlet, das ersetzet das andere. Bey des Hookii Microscopio kan man bey dunckelm Wetter, ja auch zur Nacht-Zeit ein Objectum auf der dem Auge zugekehrten Seite von oben herab deutlich und helle erleuchten; Allein dieses gehet nur an bey dichten Cörpern, welche die Strahlen des Lichtes nicht durch sich hinfallen lassen, die durchsichtigen Cörper aber bleiben auf der dem Auge zugekehrten Seiten, und wo sie das Licht auffangen, dunckel, weil die Licht-Strahlen durch selbige hindurch gehen. An des Bonanni seinem findet sich hingegen das Widerspiel, indem vermittelst dessen wohl die durchscheinende Dinge, keinesweges aber dichte und undurchsichtige Cörper bey dunckelm Wetter oder zur Nacht-Zeit betrachtet werden können. Denn man stellet dessen Microscopium horizontal an, das Auge, hinter diesem das Objectum, nach diesem aber ferner ein Rohr, worinnen zwey Linsen-Gläser stehen, und endlich eine Lampe, deren Strahlen von gedachten Gläsern aufgefangen und zum Object hervor gebracht werden, wodurch dasselbe, weil es in dem Brenn-puncte des durch die Gläser gesammleten Lichtes gesetzet ist, auf der dem Auge abgewandten Seite seine Erleuchtung bekommt, folglich wenn es nicht durchsichtig ist, auch nicht gesehen und erkennet werden kan. Es giebet hiernechst auch ein Vergrösserungs-Glas, welches aus einem hohlen Spiegel und einem erhabenen Glase zusammen gesetzet wird, welches man ein *reflectirendes* Vergrösserungs-Glas nennet. Der Erfinder desselben ist *Newton*, und die Beschreibung darvon findet man in *Transact. Anglican. n.* 80 *p.* 380; weil aber bey dessen Gebrauch es hauptsächlich auf einen recht hellen Spiegel ankommt, die gute Hoffnung hingegen, welche in denen *Act. Erudit. A.* 1714 *p.* 204 wegen eines besonderen stählernen Spiegels eines treflichen Künstlers, *Zachariæ Georgi*, gemachet worden, nach und nach verschwunden; also hat man darmit nicht recht zu Stande kommen können. Endlich so bemercket man bey denen Arten derer zusammen gesetzten Vergrösserungs-Gläser auch noch das zweyäugige, Microscopium binoculum, welches ein Vergrösserungs-Glas ist, wodurch man mit beyden Augen zugleich sehen kan. Dergleichen hat P. Zahn erfunden, und in seinem *Oculo artificiali Fund.* 3 *Synt.* 5 *p.* 705 *& seqq.* beschrieben. Es ist solches mehr wegen der Erfindung werth zu halten, als daß es vor denen übrigen etwan einen besondern Nutzen haben solte. Im übrigen ist bekannt, daß man aus einem ieden Fern-Glas ein Vergrösserungs-Glas machen könne, dergleichen hernach Microscopium Telescopium genennet wird.

Milch-Strasse, Via Lactea, heisset der helle Streiffen am Himmel, unter denen Fix-Sternen, welcher durch die Cassiopeam, den Perseum, den Fuhrmann, die Füsse der Zwillinge, die Keule des Orions, den Schwantz des grossen Hundes, das Schiff und die Füsse des Centauri, von dar in zweyen Theilen durch den Altar und Bogen des Schützens, ingleichen durch den Schwantz des Scorpions und das Knie des Schlangen-Manns, endlich durch die Füsse des Antinoi, den Adler, den Flügel des Schwanens, die Schlange, rechte Hand des Schlan-

Schlangen-Manns, den Schwan, die Kette und rechte Hand der Andromedæ gehet. Von dieser haben sich die alten Philosophi seltsame Gedancken gemacht, dergleichen *Ricciolus in Almag. Nov. Lib. VI. c. 23 p. 475* erzehlet. Was aber dem ohngeachtet *Democritus* bey dem *Plutarcho de Placitis Philosophorum Lib. III. c. 1* und *Ptolemæus Lib. VIII. c. 2* muthmasset, das hat nach diesem, als man den Himmel durch Fern-Gläser zu betrachten angefangen, *Galilæus in Nuncio Sidereo p. 16* zuerst ausgemachet, daß nemlich die Milch-Strasse unter die Gestirne zu rechnen, weil sie aus einer unzähligen Menge kleiner Sterne bestehe.

Million, Millio, ist eine Zahl, die aus tausendmahl tausend Einheit bestehet. Tausend mahl tausend Millionen hingegen nennet man eine *Billion* oder zweyfache *Billion*. Tausend mahl tausend Billionen eine *Trillion* oder dreyfache Million, u. s. w. Es sind diese Wörter von denen neuern Mathematicis in der Rechen-Kunst eingeführet worden, damit man grosse Zahlen mit Vortheil aussprechen und deutlich begreiffen kan.

Milvus, s. Schwan.

Mine, Cuniculus Subterraneus, heisset ein unter der Erde gegrabener Keller, welcher insgemein die Minen-Kammer genennet wird, Tab. VI. Fig. 15. C den man mit etlichen Tonnen oder Säcken Pulver füllet, um die auf solchen Keller liegende Last in die Lufft zu sprengen, wann das Pulver angezündet wird. Der Weg G, so bis dahin getrieben wird, wo dergleichen Keller anzulegen, heisset insgemein die Gallerie oder der Minen-Gang. Diese fasset man gemeiniglich 2 ½ Schuh weit, und 3 ½ Schuh hoch mit Holtz, damit sie nicht einfallen. Die Grösse der Kammer hingegen wird proportionirt nach der Last, die dadurch gesprenget werden soll; und eben nach der Grösse der verhandenen Last wird alsdenn auch die Ladung der Mine eingerichtet; denn wenn diese so scharff geladen ist, so machet sie nur eine enge Grube, deren Diameter nicht grösser als die Weite der Kammer, worinnen das Pulver gestanden. Wenn sie aber rechte Ladung hat, so sprenget sie alles, was mit um die Kammer gelegen, in die Höhe; Ist sie aber zu schwach, so machet sie nur eine kleine Erschütterung auf der schwächsten Seite. Das allernöthigste und beste, so demnach bey Anlegung einer Mine wohl in acht zu nehmen, hat unter denen Alten *Speckle* deutlich erkläret, dergleichen auch *Lombion* in seiner Bau-*Practica c. 39 p. 119* gethan. Von denen neuern verdienet sonderlich gelesen zu werden der Baron von Borgsdorff in seiner neuentdeckten Minen-Kunst, welchem Gruber in seiner Friedens- und Kriegs-Schule gefolget. Ingleichen findet man in des *Surirey de St. Remy Memoires d' Artillerie T. I. p. 154* hiervon gute Nachricht.

Minirer, wird derjenige genennet, der sich zum Unterminiren gebrauchen läst. Einige verstehen auch hauptsächlich diejenige Person hierunter, welche eine Mine geschickt anzulegen, und sie in allen so einzurichten weiß, daß sie die verlangte Wirckung thut. Zu diesem Ende muß ein Minirer nicht allein aus der Geometrie die stereometrischen Rechnungen verstehen, sondern er muß auch aus der Fortification von der Stärcke der Wercke selbst einen guten Begriff haben. Aus der Erfahrung aber soll ihm genugsam bekannt seyn, wie schwer jede Art des Erdreichs und des Mauerwerckes sey, die gesprenget werden soll. Was *Vauban* diesfalls bey vielen Belagerungen, die er selbst abgewartet, durch die Erfahrung bestätiget gefunden, ist bereits oben unter dem Wort Ladung angeführet worden. *Surirey de St. Remy P. III. p. 156* berichtet, wie daß durch besondere deßhalben angestellte Versuche gefunden worden, daß eine Unze Pulver einen Cubic-Schuh Erde, das ist, bis 100 Pfund zu sprengen vermögend sey. Man hat aber bey allen diesen sich wohl zu erinnern, daß weder das Erdreich und Mauerwerck überall von einerley Schwere, noch auch das Pulver von einerley Güte gefunden werde.

Minotaurus, s. Centaurus.

Minuendus, wird in der Rechen-Kunst die Zahl genennet, von der man eine andere abziehen soll, als wenn man 3 von 11 abziehen soll, so heisset die Zahl 11 der Minuendus.

Minus, kleiner, heisset dasjenige, wel-

ches

ches einem Theile des Gantzen gleich ist. Es sey z. E. 12 das Gantze und 9 ein Theil von demselben, so wird dieser letzte, wenn ich ihn vor sich als ein Gantzes annehme, in Ansehen des erstern kleiner genennet.

Minus, Weniger, bedeutet in der Rechen-Kunst die Verminderung einer Grösse um eine andere von gleicher Art; das Zeichen, womit dieses angemercket wird, ist —. Wenn ich demnach von der Zahl 24 anzeigen will, daß 6 davon genommen worden, oder daß sie erst um so viel Unitäten vermindert werden soll, so wird dieses auf folgende Art ausgedrucket, nemlich: 24 — 6. Dannenhero wird dieses Zeichen in der Subtraction gebrauchet, wo allemal das Kleinere gegen das Grössere als ein Gantzes gehalten und davon abgezogen wird.

Minute, Minutum, Scrupulum, heisset in der Geometrie, Chronologie und Astronomie der sechzigste Theil von dem Gantzen. Und zwar wird derselbe Theil Minutum primum, eine Minute, vor andern genennet, wenn das Gantze ein Grad von einem Circul oder einer Minute ist; Minutum Secundum, eine Secunde, wenn das Gantze eine Minute ist; Minutum Tertium, eine Tertie, wenn das Gantze eine Secunde ist u. s. f. In der Chronologie, wo unter andern Abtheilungen die Zeit auch in Stunden abgetheilet wird, rechnet man 60 gleiche Theile auf eine Stunde, und nennet einen davon ebenfalls eine Minute. In der Bau-Kunst hingegen führet diesen Nahmen der dreyßigste Theil des Moduls. Nach des Goldmanns Eintheilung ist es der dreyhundert und sechtzigste Theil von eben demselben.

Minutiæ, werden von einigen auch die Brüche genennet, wovon unter dem Wort: Bruch, ein mehrers nachzulesen.

Mirach, s. Meres.

Mirach, heisset ein Stern von der andern Grösse in dem Gurte der Andromedæ. Man nennet ihn auch Cingulum Andromedæ, ingleichen Lucidam Cinguli, Mizar und Ventrale. Hevel *in Prodromo Astronomiæ p.* 270 setzet auf das Jahr 1700 seine Länge im 26°, 16′, 55″ ♈; die Breite gegen Norden 25°, 56′, 54″.

Mittag, Meridies, ist die Zeit, da der Mittel-Punct der Sonne im Meridiano oder Mittags-Circul stehet. Man findet sie durch den Schatten, den der Zeiger auf die Mittags-Linie wirfft, und brauchet sie absonderlich die Uhren richtig zu stellen, wie aus dem zur Gnüge wird abzunehmen seyn, was in dem folgenden unter dem Wort: Mittags-Linie, angeführet ist. Die Astronomi fangen von dieser Zeit den Tag an.

Mittags-Circul, s. Meridianus.

Mittags-Höhe, s. Höhe.

Mittags-Linie, Linea Meridionalis, ist eine gerade Linie, worinnen sich der Mittags-Circul und der Horizont, oder eine iede Horizontal-Fläche durchschneiden. Wenn man also eine gerade Linie aus einem Punct der Erd-Fläche durch eben dessen Mittags-Circul mit dem Diameter des Horizontes parallel ziehet; so heisset diese die Mittags-Linie. Es ist diese Linie der Grund zu denen vornehmsten astronomischen Observationen, und wird auch sehr genutzet, so wohl in Verzeichnung der Sonnen-Uhren, als auch wenn man die andern Uhren nach den Lauff der Sonne stellen will. Diesemnach ist dieses eine der wichtigsten Aufgaben, die Mittags-Linie zu finden. Viele Astronomi haben in ihren Schrifften hin und wieder auf verschiedene Art die Auflösung an die Hand gegeben, und kan man auch Wolffs Anfangs-Gründe der Astronomie § 40 und 45 davon nachlesen. Insgemein beschreibet man auf einer exacten Horizontal-Fläche aus einem Puncte verschiedene concentrische Circul, und richtet aus diesem Punct eine Perpendicular auf in der Grösse eines halben oder auch gantzen Schuhes. Alsdenn mercket man bey beständigem Sonnen-Schein 2 oder 3 Stunden vor Mittag, und auch so viele Stunden nach Mittag, in welchen Puncten eines ieden Circuls der Schatten des Stifftes des Vor- und Nachmittags aufgehöret, und mercket diese Puncte; wenn man hierauf die Bogen, welche durch gedachte Puncte determiniret werden, ieden in zwey gleiche Theile theilet, und durch diese Theilungs-Puncte und den Mittel-Punct eine gerade Linie ziehet, so ist dieselbe die verlangte

te Mittags-Linie. Damit nun diese letzt angegebene Arbeit nicht vergeblich, sondern mit gutem Nutzen vorgenommen werde, so schreibet *Taquet* in seiner *Astronomia p. pr.* 33 einige Cautelen vor, die man darbey wohl in acht zu nehmen hat.

Mittags-Uhr, Horologium meridionale, heisset eine Uhr, die auf einer Mittags-Seite des Haupt-Vertical-Circuls oder auf einer Fläche, die gegen Mittag gerichtet ist, beschrieben worden. Diese Uhr kan von 6 Uhr an Vormittag, und 6 Uhr Nachmittag die Stunden zeigen, jedoch auch nicht allemal. Wie dergleichen Uhr zu verfertigen sey, wird gewöhnlich in der Gnomonick gewiesen, und kan hierzu unter vielen andern Hederichs Anleitung zu denen mathematischen Wissenschafften *p.* 389 nachgeschlagen werden.

Mittags-Wind, s. Süd-Wind.

Mittel-Band oder Mittel-Gürtel, Ceinture, ist an einer Canone Tab. XII. Fig. 7. der Theil des Mund-Stückes, der zwischen der hinteren Verstäbung und denen hinteren Friesen sich befindet. Von dessen Grösse handelt Buchner in seiner Artillerie *P. I. p.* 25.

Mittel eines Stückes suchen, bedeutet so viel, als das Geschütz dergestalt richten, daß die Mittel-Linie des Lauffes mit dem Mittel-Puncte des Zieles recht gerade inne stehe. Es wird demnach dieses nebst der Vergleichung eines Stückes hauptsächlich zu einem gewissen und richtigen Schuß erfodert. Hierzu bedienen sich etliche eines Quadrantens, welchen Braun in seiner Artillerie *P. IV. c.* 31 beschreibet, setzen solchen vornen und hinten auf die höchsten Friesen, und suchen also das Mittel des Stückes.

Mittelmäßig, wird ein Planete genennet, wenn seine wahre Bewegung der mittleren Bewegung gleich ist.

Mittelmäßig schöne Zeichen, Signa mediocris pulchritudinis, heissen der Scorpion, der Wassermann und die Fische.

Mittel-Punct, s. Centrum.

Mittel-Reiffen, Astragale de Ceinture, heisset der hintere Stab an dem Mittel-Gürtel.

Mittel-Riegel, s. Ruhe-Riegel.

Mittel-Royal, s. Festung.

Mitternacht, Septentrio, ist die Gegend, wo der Nord-Pol zu finden, oder auch der Punct des Horizontes, wo er von dem halben Mittags-Circul durchschnitten wird, worein die Sonne zu Mitternacht kommt. Es wird also dieser Punct durch die wahre Mittags-Linie gefunden. Es wird dieser Ort auch sonsten Nord genennet, dahero der Wind, der aus dieser Gegend bläset, auch der Nord-Wind oder auch Mitternacht-Wind heisset.

Mitternacht-Uhr, heisset diejenige Sonnen-Uhr, welche auf einer Fläche beschrieben wird, die gegen Mitternacht gekehret, oder die auf der Mitternacht-Seite des Haupt-Vertical-Circuls befindlich ist.

Mittlere Ort, heisset in der Astronomie der Punct auf der Fläche der Welt-Kugel, wo der Mittel-Punct der Sonne oder eines Planetens würde gesehen werden, wenn wir in einem Orte stünden, wo sie mit gleicher Geschwindigkeit sich von ihrem Apogæo oder Aphelio zu bewegen scheinen. Es sey z. E. Tab. X. Figur. 4 R E N die Bahn der Sonne, in C ihr Mittel-Punct, in A ihr Apogæum oder Aphelium; wenn nun die Sonne sich mit gleicher Geschwindigkeit von dem Apogæo A beweget und bis in R fortrücket, so daß sie aus C in O gesehen wird, so heisset dieser Punct O der Ort der mittleren Bewegung.

Mittlere Zeichen, sind die vier himmlische Zeichen, welche auf die vier Haupt-Zeichen folgen, nemlich der Stier, der Löwe, der Scorpion und der Wassermann.

Mizan, Mizan, s. Waage.

Mizar, s. Alcor.

Modell, heisset ein nach verjüngtem Maaß-Stab verfertigter und einem grössern Cörper ähnlich gemachter kleiner Cörper. Es hat diese Sache vielerley Nutzen, sonderlich aber dienet ein Modell, den Begriff einer Grösse deutlicher zu machen, die Imagination zu stärcken, Licht und Schatten an denen Cörpern zu lernen, die Profile und Durchschnitte ohne die geringsten Anstösse zu machen, nicht weniger eine Fertigkeit im Zeichnen, sonderlich in denen perspectivischen Stellungen sich zuwege zu bringen.

Modelliren, ist demnach die Fertigkeit alle vorgegebene Cörper sowohl nach ihren äussern und innern Theilen und deren Beschaffenheit nicht allein in geometrischen Figuren entwerffen zu können, sondern auch solche in nöthiger Ordnung an einander und zusammen zu setzen. Einige Anweisung hierzu pfleget man insgemein denen Anfängern an denen fünff regulären Platonischen Cörpern zu geben, woraus sie leichte auf alle andere schliessen, und dasjenige daran abnehmen können, was bey dem Modelliren in Obacht zu nehmen sey; Wie nützlich also einem jeden der Begriff von einem Modell seyn müsse, ist aus diesem und dem vorhero angeführten gnugsam zu erkennen. Insonderheit aber wäre zu wünschen, daß diejenigen, welche sich auf gewisse Profeßionen und Handwercke zu begeben gesonnen sind, vermittelst der geometrischen Hand-Griffe erlernen möchten, von einer Sache richtige Modelle zu machen, wovon sie in folgenden Zeiten sich redlich zu nehren, und ihren Nächsten dadurch rechtschaffen zu dienen gesonnen sind.

Modul, wird in der Bau-Kunst das Maaß genennet, wornach man alle Glieder und Theile der Ordnungen und ihre Weiten von einander auszumessen pfleget. *Vitruvius* nimmt zu dem Modul insgemein den Diameter des gleich-dicken Schafftes an; wiewohl er hernach in der Dorischen Ordnung *Lib. IV. c. 3* etwas anders aufbringet, und zu dem Modul den Halb-Messer der Säulen nimmt. Diesem sind *Palladius* und *Serlius* nachgefolget. *Scaminozzi* behält überhaupt den Durchmesser zum Modul. *Vignola* hingegen und die meisten von denen neuern Bau-Meistern vergnügen sich mit dem halben Durchmesser des gleich-dicken Schafftes, und theilen ihn in 30 Minuten. Weil man aber bey dieser Eintheilung in Aufreissung der Glieder, und sonderlich in denen Ausladungen derselben unmöglich alle Brüche vermeiden kan, so hat Goldmann in seiner Bau-Kunst, ingleichen in dem Tractat *de Stylometris*, oder von denen Bau-Stäben, den Modul in 360 Theile eingetheilet; wodurch er alle Brüche aufgehoben. Weil aber dennoch denen Werck-Meistern und Bau-Gewercken diese Eintheilung allzu schwer fället, und über dieses die wenigen Brüche in denen Ausladungen nicht viel zu sagen haben; zu geschweigen, daß sich die Höhen der Glieder leichter behalten lassen, wenn man sie durch kleine Zahlen ausspricht, so ist am allermeisten die Eintheilung des Moduls in dreyßig Minuten beybehalten worden. Nach diesem Maaß wird nicht nur die Höhe der Säulen selbst proportioniret, sondern es bekommen auch daher die Theile der Ordnungen ihre geschickte Höhe zu der gedachten Höhe der Ordnung, und zwar ist nach Goldmanns Art die Höhe dererselben folgende: Das Postement bekommt durchgängig 5 Modul, der Untersatz 1 Modul, und das Haupt-Gesimse 4 Modul. Die Ordnungen oder Säulen, welche er in hohe und niedrige eintheilet, bekommen in dem letzteren Fall, worzu die Tuscanische, Dorische und Jonische gehören, 16, und im ersten, welches die Römische und Corinthische ist, 20 Modul zur Höhe. Wenn demnach die Höhe vorgeschrieben ist, wohin eine Ordnung kommen soll, so wird der Modul, und folglich die Dicke des Schafftes gefunden, wenn man dieselbe mit 30 dividiret, so eine von denen hohen Ordnungen mit Postement und Untersatz gebrauchet werden soll; oder mit 26, wenn man eine von denen niedrigen Ordnungen daselbst anbringen will. Daferne im übrigen zwey und mehr Ordnungen, oder auch eine zwey und mehrmal übereinander gestellet werden, so muß der obere Modul kleiner seyn, als der untere, wie es die besondern Umstände an die Hand geben. Z. E. die Höhe des gantzen Gebäudes, die Höhe der Stockwercke in das besondere, die Zärtlichkeit der Ordnungen u. s. f. Absonderlich aber hat man darauf zu sehen, ob die Säulen freystehende oder Wand-Säulen sind. *Vitruvius* macht die obern Modul ¾, *Palladius*, *Scamozzi* und *Serlius* ¾, ⅘, ⅚. Goldmann nach dem Exempel der heiligen Bau-Kunst ⅘ des unteren. *Blondel* hingegen im *Cours d'Architecture P. III. c. 7* erinnert dißfalls gar wohl, daß man nicht nöthig habe, sich an diese angegebene Porportion so gar genau zu binden. Und sind daher am Colosseo zu Rom die allerobersten Säulen höher, als die, so darunter stehen, weil sie von weiten kleiner aussehen. Was mehr bey der Ubereinanderstellung der Säulen zu beobachten, das handelt gar gründlich ab Goldmann in seiner Bau-Kunst *Lib. II. c. 3.*

So

So kan auch hiervon nachgelesen werden L. C. Sturms vollständige Anweisung die Bogen-Stellungen recht einzutheilen *p. m.* 9.

Mörser, Pöller, Feuer-Mörser, heisset ein grobes Geschütz, woraus man Bomben, Feuer-Kugeln und andere dergleichen Sachen zu werffen pfleget. Es wird ein solcher aus Metall und Eisen, auch bisweilen aus Holtz gemacht. Die Seele, der Kessel oder Lauff, Tab. XXII. Fig. 3 A C ist daran weit und kurtz, weil die Kugeln, so daraus geworffen werden, groß sind; die Kammer C D ist weit kleiner, weil nicht mehr Raum erfodert wird, als man Pulver zur Ladung nöthig hat. Dieser folget das Boden-Stück D B, der obere gleich-weite Theil des Lauffs A C heisset der Flug, der untere aber D B das Lager. In denen älteren Zeiten gab es zwar eine andere Art, die da Bresch-Mörser genennet wurden, und eine etwas längere Seele hatten, aus welchen man mit Granaten Bresche in den Wall schoß; allein sie werden heute zu Tage nicht mehr gebräuchet, weil man an ihrer statt die Haubitzen eingeführet. Es werden die Mörser überhaupt in zweyerley Arten getheilet, nemlich in Fuß-Mörser Tab. XXII. Fig. 3, 5 und 6, und Lafferen-Mörser, Tab. XXII. Fig. 1, 2 und 4. Diese letzten sind wiederum theils hangende, theils stehende; zu diesen werden gerechnet die Frantzösischen Mörser und die Block-Mörser; zu denen Fuß-Mörsern hingegen zehlet man die Hand-Mörser und Schiff-Mörser; von allen aber sind gantz und gar unterschieden die so genannten Erd-Mörser, derer Beschreibung unter eines ieden seiner besonderen Benennung anzutreffen. Mieth in seiner Geschütz-Beschreibung *P. III. p.* 21 führet ein Exempel an von strohernen Mörsern, welche der oberste Gerkant in Pohlen zu Reussisch-Lemberg machen lassen. Die Vortheile, welche die stehenden Mörser vor denen hangenden haben, erzehlet Brand in der Büchsen-Meisterey *P. III. c.* 18 *p.* 225 *& seqq.* Auch findet man die Beschreibung der Mörser in Miethens Geschütz-Beschreibung *P. III. p.* 18 *& seqq.* in Buchners Artillerie *P. I. p.* 78 *& seqq.* ingleichen in *Surirey de Saint Remy Memoires d'Artillerie P. II. pag.* 352 *& seqq.* Sie leisten sonderlich gute Dienste, wenn man einen Ort bombardiren will; werden auch in denen Lust-Feuerwercken gebrauchet, die Lust-Kugeln daraus zu werffen. Die Mörser, woraus man Steine wirfft, werden von denen Frantzosen *Pierriers* genennet, und von dem *Surirey de Saint Remy p.* 290 beschrieben.

Mohren-Jahr, *Annus Æthiopicus*, ist einerley mit dem Egyptischen Jahre, davon oben unter dem Wort *Annus Actiacus* erwehnet worden, ausser, daß die Monate andere Nahmen haben, wie aus dem folgenden Täflein zu ersehen ist, worinnen in der ersten Reihe die Egyptischen, in der andern die Nahmen der Mohren, in der dritten die Tage der Julianischen Monate zu finden, in welchen sich die Monate bey denen Egyptiern und Mohren anfangen. Alle Monate haben 30 Tage, und zum Ende derselben werden 5 Tage, die noch übrig sind, im gemeinen Jahr, oder 6 in dem Schalt-Jahr unter dem Nahmen Pagomen angehangen:

Egyptische Monate.	Mohren-Monate.	Julianische Tage.
Thoth	Mascaram	29 Aug.
Paophi	Tykymt	28 Sept.
Athyr	Hydar	28 Octobr.
Chojac	Tysbas	27 Nov.
Tybi	Tyr	27 Dec.
Mecheir	Jacatit	26 Januar.
Phamenoth	Magabit	25 Febr.
Pharmuthi	Majazia	27 Martii
Pachon	Ginbat	26 April.
Pauni	Syne	26 Maji
Epiphi	Hamle	25 Junii
Mesori	Nahase	26 Julii.
	Pagomen 5.	

Mojane, ist ein altes Italiänisches Stück, welches 8 bis 10 Pfund Eisen schiesset, 26 Caliber lang ist, und auf Galeeren gebrauchet wird.

Moineau, bedeutet ein kleines niedriges Bollwerck, welches man in den vorigen Zeiten an die Courtine einer irregulären Festung legte, da nemlich die Bollwercke so weit von einander entfernet, daß man keines aus dem andern defendiren konte. Es bestand dasselbe aus zwey Flanquen, die mit einer einigen Face zusammen gehangen wurden. Heute zu Tage brauchet man dergl-

dergleichen nicht mehr wegen seiner Unrichtigkeit, es wäre denn, daß diese Seite der Festung an einem grossen Fluß gelegen. Im Deutschen nennet man es ein plattes Bollwerck, Bastion plat, Plate forme; wiewohl auch dieser Nahme einem Bollwerck mit zwey Facen gegeben wird, welches auch mitten an einer Courtine lieget, wenn die an denen Ecken befindliche Bollwercke einander nicht defendiren können.

Molad Tohu, nennen die Juden in ihrer Zeit-Rechnung den Neu-Mond, der ein Jahr vor Erschaffung der Welt würde eingefallen seyn, nemlich den 7 Octobr. Anno 953, des Julianischen Periodi um 5 Uhr und 204 helakim. Darauf gründet sich ihre gantze Calender-Rechnung. Sonst nennen die Juden den Neu-Mond Molad.

Mole; Molo, Hooft, Steen-Sluis, Steen-Muer, heisset bey einem Hafen eine Reihe der grösten Steine, worhinter eine recht starcke Mauer lieget, um dadurch wie mit einem Damme, eines theils die ungestümen Wellen des Meeres abzuhalten, und die in dem Hafen liegende Schiffe vor dem Sturm zu verwahren; andern theils aber auch denen fremden Schiffen, die mit Gewalt in den Hafen einlauffen wollen, den Eingang zu verwehren.

Moles, wird sonsten auch der Raum genennet, den ein Cörper nach seiner Länge, Breite und Dicke einnimmt.

Moment, Momentum, ist der allerkleineste und gar unmerckliche Theil der Zeit; es kan solchemnach die Sache eher gedacht, als würcklich von denen Sinnen in einen Begriff gebracht werden, und folglich hat dieser eben die Eigenschafft eines mathematischen Punctes, so daß das Momentum gegen die Zeit eben die Relation oder Verhältniß, wie der Punct gegen die Linie besitzet. Siehe Zeit.

Momentum, wird in der Statick und Mechanick auch das Product genennet, welches heraus kommt, wenn man die Schwere eines Cörpers oder Gewichtes in die Weite von dem Mittel-Punct der Schwere multiplicieret, oder, welches gleich viel ist, in die Geschwindigkeit, mit welcher er sich bewegen würde, wenn man den waagerechten Stand aufhübe. Daher pfleget man insgemein in der Bewegung der Cörper das Product aus seiner Schwere in die Geschwindigkeit, mit welcher er sich beweget, sein Momentum zu nennen; und hat man es mit Recht nicht vor die Krafft des Cörpers zu halten, wie der Herr von Leibnitz zuerst entdecket, und Wolff *in Elementis Mechanicis* §. 226 und 273 erwiesen.

Monades, heissen in der Arithmetick die Zahlen von 1 bis 9, welche man sonst auch Finger-Zahlen, ingleichen Einer zu nennen pfleget.

Monat, Mensis, ist diejenige Zeit, welche verfliesset, indem die Sonne den zwölfften Theil des Thier-Kreises, oder der Mond den gantzen Thier-Kreis durchläufft. Die erste Art der Monate wird ein Sonnen-Monat, Mensis Solaris; die andere aber, ein Monden-Monat, Mensis Lunaris, genennet. Unsre Monate, die wir haben, sind zwar Sonnen-Monate, aber sie fangen sich nicht mit dem Eintritt der Sonne in die himmlischen Zeichen an. Da auch die Zeit, wenn die Sonne ein himmlisches Zeichen durchläufft, nicht aus gantzen Tagen bestehet, sondern immer einen Uberschuß an Stunden, Minuten ꝛc. bey sich hat, wir aber einem Monat bald 28 oder 29, bald 30 und 31 Tage ohne Zusatz beylegen; also ist der Unterschied der Monate entstanden, daß man sie in astronomische und bürgerliche theilet. Die astronomischen sind, derer Grösse gantz genau nicht allein in gantzen Tagen, sondern auch in Stunden, Minuten, Secunden, ja noch kleinern Theilgen, gerechnet werden. Die bürgerliche sind Sonnen- und Monden-Monate, die nur aus gantzen Tagen bestehen. *Schottus* in seinem *Organo Mathematico* weiset, wie man durch die Finger an der lincken Hand bekannt machen könne, wie viel Tage ieder Monat habe. Man soll nemlich den Daumen, Mittel- und kleinen Finger in die Höhe halten, und die übrigen zwey niederschlagen; die aufgerichteten gelten 31, die niedergelegten aber nur 30 Tage, ausgenommen der Zeiger, so auch 28 und 29 gilt. An dem Daumen fänget man an zu zehlen den Martium und die folgenden Monate in ihrer Ordnung nach der Reihe der Finger, was nun der Finger, worauf ein Monat kömmt, vor eine Zahl hat, so

viel

viel Tage hat derselbe. Die Monate führen im übrigen ihre besondere Nahmen, und hat *D. Johan. Albert. Fabricius* einen gantzen Tractat von denen Monaten geschrieben, so er *Menologium* nennet. Hierinnen sind bey nahe von 100 Völckern der Monate ihre Nahmen erzehlet, und mit denen bey uns bekannten Monaten verglichen. Was endlich unter einem Anomalistischen, Breiten- oder Drachen-Lectren, Periodischen, Schalt- ingleichen Synodischen Monat u. s. f. begriffen werde, das ist unter eines ieden Benennung erkläret zu finden.

Monatliche Epacten, s. Epacten.

Mond, ist ein Neben-Planete unserer Erde, der sich innerhalb 27 Tagen um sie herum beweget, und innerhalb einem Jahre oder 365 Tagen, 5 Stunden und 49 Minuten zugleich mit der Erde um die Sonne herum gehet. Als zu Anfange des abgewichenen Jahr-Hunderts *Galilæus* durch die Fern-Gläser den Mond betrachtete, so hat er zuerst darinnen Berge und ihre Schatten, nebst der wahren Beschaffenheit der Flecken entdecket, und in seinem *Nuncio Sidereo An.* 1610 bekannt gemacht, allwo er zugleich *p.* 13 die Grösse der Berge ausrechnet. Nach ihm haben sich mehrere auf die Betrachtung des Mondens geleget, und wie er durch die Fern-Gläser sich darstellet, durch Kupfferstiche vor Augen geleget, dergleichen *Scheinerus in Disquisitionibus Mathematicis; Franciscus Fontana in Figuris Lunæ Tubo specillis observatis*, und absonderlich *Antonius Maria Schirlæus de Rheita* in seinem *Oculo Enochi atque Eliæ* gethan. Aber alle diese Arbeit war nur ein Anfang zu nennen. Viel weiter gieng *Michael Florentius Langrenus*, Königlicher Spanischer Cosmographus, welcher einige Proben von seiner Mond-Beschreibung An. 1645 heraus gab. Niemand aber hat hierinnen etwas vollkommner gegeben als *Hevelius* in seinem vortrefflichen Wercke, welches unter dem Titel *Selenographia An.* 1647 zu Dantzig heraus gekommen. *Langrenus* hat denen Bergen im Mond die Nahmen berühmter Mathematicorum und anderer zu seiner Zeit lebenden Personen beygeleget. Hevel hat hingegen die Nahmen der Gebürge und Wasser auf dem Erdboden auch denen Gebürgen und Wassern des Mondes zugeeignet; dieweil er zwischen beyden eine Aehnlichkeit gefunden. Zwar gestehet der letzte in seiner *Selenographia p.* 224, daß er gleichfalls gesonnen gewesen, die Berge, Länder und Wasser in dem Mond unter die wohlverdienten Mathematicos, und sonderlich unter die Astronomos auszutheilen; iedoch weil er besorget, man möchte daraus Gelegenheit nehmen zu argwohnen, als wenn er dadurch wolte zu verstehen geben, wie hoch er eines ieden Verstand schätzte, so hat er seine Meynung geändert. Anno 1649 den 28 Martii hat *Eustachius de Divinis* und Anno 1650 den 13 Julii *Hieronymus Sirsalis* die Figur des Voll-Mondens heraus gegeben, wie sie selbigen, und zwar der erste mit seinem eignen Fern-Glase von 24 Schuhen, der andere hingegen mit einem von jenem verfertigten Fern-Glase observiret. Endlich haben *Ricciolus*, und absonderlich sein Gehülffe im Observiren, *Grimaldi*, noch einmal den Mond vorgenommen, und was sie durch ein Fern-Glas von 15 Schuhen, welches von einem Künstler in Bayern verfertiget worden, und ein doppeltes Objectiv-Glas über einander geleget gehabt, in ihm entdecket, mit Fleiß gegen die bereits von *Langreno* und *Hevelio* heraus gegebenen Figuren gehalten. Hieraus ist endlich die Figur des Mondens gekommen, welche in *Riccioli Almag. Novo Lib. IV. p.* 204 zu finden. Es hat aber *Ricciolus* die Benennung so eingerichtet, wie zuerst *Hevelius* vorgehabt, und das Andencken der zu allen Zeiten berühmten, absonderlich aber um die Astronomie wohl-verdienten Mathematicorum in dem Mond erhalten. Also weiß man nun heute zu Tage die Berge, Wasser, Insuln und Länder in dem Mond mit Nahmen zu nennen, und dadurch auf das genaueste von einander zu unterscheiden. Man folget aber meistentheils der Benennung des *Riccioli*. Im übrigen hat man das Unternehmen derer Astronomorum, um eine richtige Charte über den Mond zu entwerffen, vor keine unnütze Arbeit anzusehen, wovon nebst andern Schrifften auch die *Memoires de l' Academie Royale des Sciences* zeugen können. Denn nunmehro lassen sich die Finsternisse des Mondens und die Verdeckung der Sterne von dem Mond viel genauer, als vorhin, observiren, wodurch man viele Gelegenheit

legenheit bekommt, die Bewegung des Mondens selbst in richtigere Ordnung zu bringen; welches wiederum seinen guten Nutzen in andern Sachen hat. Denn alle Wahrheiten sind mit einander genau verknüpffet, und folget immer eine aus der andern. Es ist aber der Mond ein dichter und dunckler Cörper, der vor sich kein Licht hat; denn sonsten würde bey denen Sonnen-Finsternissen, da derselbe sich zwischen der Sonne und der Erde befindet, die erste durch ihn nicht an ihrer Ausstrahlung gegen unsere Erde gehindert werden, und er selbst könte sich bey gäntzlicher Verfinsterung der Sonne unsern Augen nicht als eine finstere Scheibe an dem Orte der Sonne darstellen. Wie nun hingegen ausser dieser Zeit alle Theile des Mondens auf gleiche Art erleuchtet werden, und dennoch nicht gleich helle aussehen, so ist auch gantz wohl zu schliessen, daß sie selbst von unterschiedener Art seyn müssen, weil sie nicht auf einerley Art die Sonnen-Strahlen zurücke werffen, und zwar können die Theile des Mondens, welche weniger Licht als die andern zurücke werffen, nicht anders als gleich und eben seyn; weil die Peripherie, worinnen sich das Licht endet, in denen Flecken gleich und eben ist; die Theile aber, welche eher erleuchtet werden, als andere, die dem erleuchteten Theile des Mondens näher liegen, müssen höher als sie, seyn. Also hält man die erhabenen Theile in dem Mond vor Berge, und die Tieffen siehet man als Thäler an. Hiernechst finden sich in dem Mond zweyerley Arten dunckler Plätze; die eine ist veränderlich, und sind daran alle Eigenschafften des Schattens wahrzunehmen; derhalben glaubet man mit Recht, daß es würckliche Schatten der Berge und Felsen sind; die andere Art bestehet in grossen Flecken, die weniger Licht als die andern, zurücke werffen, darbey gleich und eben sind, und sich niemals ändern. Nun haben die flüßigen Cörper eine gantz gleiche und ebene Fläche, und werffen weniger Licht zurücke, als die Erde, weil sie durchsichtig sind, und einen Theil der Strahlen durchfallen lassen; folglich müssen die beständigen Flecken des Mondens eine flüßige Materie, und zwar weil sie keine Farbe haben, und immer einerley bleiben, Wasser seyn. Wenn schließlichen das Sonnen-Licht, wie oben bereits erwehnet, uns durch die Vortretung des Mondens gantz entzogen wird, dergleichen sonderlich Anno 1706 geschehen, so wird man um den Mond eines hellen und breiten Glantzes gewahr, der mit dessen Peripherie gantz parallel gehet. Und dieses muß nothwendig eine flüßige Materie seyn, welche sich nach seiner Figur schicket, auch die Strahlen der Sonne, so hierein fallen, brechen und zurücke werffen kan; Ja sie muß unten dichter und oben dünner seyn, weil der Glantz an dem Rande des Mondens stärcker ist, als gegen das Ende, da er immer nach und nach abnimmt. Eben dergleichen flüßige Materie, die unsere Erde umgiebet, ist die Lufft, welche wegen ihrer Schwere und elastischen Krafft unten dicke, und oben dünner ist; Und also ist auch um den Mond herum nicht nur Lufft, sondern sie ist auch schwer und elastisch wie die unsere, ja die übrigen dißfalls angestellten Observationen bekräfftigen zur Gnüge, daß in jener Lufft eben die Veränderungen geschehen müssen, die in der unsrigen sich täglich ereignen. Dieses alles nun lässet uns demnach gar nicht zweiffeln, daß der Mond eine völlige Aehnlichkeit mit unserer Erde habe, und in ihm nicht nur Berge, Thäler, Meere, Insuln, Stein-Klippen und Vorgebürge anzutreffen sind, sondern daß er auch wie unsere Erde von einer schweren und elastischen Lufft umgeben werde, worinnen die Ausdünstungen auffsteigen, und Regen, Schnee und Thau zeugen. Gleichwie wir aber überzeuget sind, daß auf unserer Erde der Regen und Thau vom Himmel fällt, damit die Pflantzen und Bäume wachsen, und das Feld seine Frucht bringet, dieses aber darum geschiehet, auf daß die Thiere ihre Nahrung haben; so kan man nicht ohne Grund ferner muthmassen, es müsse auch der Mond mit allerhand Pflantzen und Bäumen, wie unsere Erde ausgezieret seyn, und endlich auch seine Thiere und Innwohner haben. Denn alles, was zu dem Wachsthum der Pflantzen und Bäume, ingleichen zu Fortpflantzung der Thiere erfodert wird, das trifft man in dem Monden, wie auf unserer Erden, an. Ja wie der grosse GOtt alles erschaffen, um seine Majestät dadurch zu offenbaren, wir aber unsers Orts diejenigen Dinge nicht sehen und bewundern können, womit der Mond von ihm ausgezieret

worden, so muß er, als ein weiser HErr, um seinen Zweck zu erhalten, auch dahin vernünfftige Creaturen gesetzet haben, die seine Wercke daselbst betrachten und bewundern können, und die folglich einen Leib und Seele haben, das ist, Menschen sind. Unter denen Alten hat schon *Plutarchus* in Libello *de Facie in Orbe Lunæ* dergleichen gemuthmasset, welches hernach von denen neuern mit mehrerm Grunde behauptet wird, dergleichen vornehmlich geschehen in *Kepleri Somnio de Astronomia Lunari*; in *Hevelii Selenographia*; *Hugenii Cosmotheor.* *Johann. Baptist. du Hamel Astronomia Physica* und andern Schrifften mehr. Wie nun der Mond vermöge seiner Weite und des Gegenstandes von der Sonne seine Erleuchtung erhält; Also kömmt uns seine Gestalt immerzu veränderlich zu Gesichte, denn da ist er bald gehörnt, bald höckricht, bald im abnehmenden, bald im zunehmenden Licht, bald ist er im ersten, bald in dem letzten Viertel; bald ist er neu, bald voll. Und diese so veränderte Gestalten des Mondens nach dem ab- und zunehmenden Lichte in demselben, werden von denen Astronomis die Monds-*Phases* genennet. Hevel in *Selenographia p.* 276 hat diese verschiedene Weiten des Mondes von der Sonne, und zwar von zehn zu 10 Graden mit dem grösten Fleisse in Kupfferstichen vorgestellet, und auf das genaueste beschrieben. Er erzehlet aber daselbst insgesamt 36 solche Phasen, nemlich 18 von dem zunehmenden, und 18 von dem abnehmenden Mond. Die Nahmen der Gestalten des zunehmenden Mondens sind folgende: 1) Luna prima novissima, wenn der Mond zuerst nach dem Neu-Mond gesehen wird; 2) Corniculata, 3) Falcata, 4) Cornigera, 5) Curvata, Cornuta vel Concava, 6) Lunata, 7) Plusquam Lunata, 8) Adolescens, 9) Juvenis, 10) Prima quadratura, 11) Plusquam bisecta, seu a quadratura recens, 12) Gibbosa, 13) in Orbem insinuata, 14) Incurvata, 15) Gibberosa, 16) Adulta, 17) ad Oppositionem vergens, 18) Plenilunium. Des abnehmenden Mondens Phasen sind: 1) Luna oppositione recens, 2) Decrescens, 3) Gibberosa, 4) Incurvata, 5) in Orbem insinuata, 6) Gibbosa, 7) Gibba, 8) ad Quadraturam properans, 9) Ultima quadratura, 10) a Quadratura recens, 11) Plusquam lunata, 12) Lunata, 13) Senescens sive curvata, 14) Cornigera, 15) Falcata, 16) Corniculata, 17) Senex in conjunctionem propendens, 18) Novilunium f. Interlunium. Es wird aber das Licht, womit uns der Mond in denen angeführten Gestalten gewöhnlich scheinet, das Haupt-Licht des Mondens genennet, zum Unterscheid des Neben-Lichtes, welches ein schwaches Licht ist, so wir an dem von der Sonne weg gekehrten Theile von dem Neu-Mond an bis gegen das erste Viertel, und wiederum nach dem letzten Viertel bis zum Neu-Mond bey genauer Betrachtung auch zuweilen mit blossen Augen wahrnehmen können, wovon an seinem Ort gehandelt wird. Was im übrigen die Stern-Deuter unter denen Mansionibus und Stationibus Lunæ verstehen, davon siehe unten Wohnungen des Monds.

Mond, bedeutet auch eine gewisse geometrische Figur, welche mit denen Phasen des Mondens eine Aehnlichkeit hat, und unter dem Wort *Lunula*, bereits erkläret worden.

Mond-Circul, Cyclus Lunæ, ist eine Reihe von 19 Jahren, innerhalb welcher die Neu- und Voll-Monde nach der mittlern Bewegung des Mondens wieder auf die vorigen Tage des Julianischen Jahres kommen. Es sey z. E. der Neu-Mond in dem ersten Jahr des Circuls auf den 5ten Januarii gefallen, so würde derselbe in 19 Jahren wieder auf denselben Tag fallen, iedoch nicht eben auf die vorige Stunde, vielweniger auf eben dieselben Minuten. Die Zahlen, welche die Ordnung der Jahre in diesem Circul andeuten, werden die güldene Zahl genennet; entweder, weil man sie vor Zeiten mit Gold in die Calender verzeichnet, oder wegen ihres vortreflichen Nutzens, den man ihnen zugeeignet, die Tage zu zeigen, auf welchen die Neu- und Voll-Monde in iedem Jahr fallen. Dieser Circul nimmt seinen Anfang im ersten Jahr vor Christi Geburt nach gemeiner Rechnung; dahero wenn man die güldne Zahl finden will, so addiret man zu dem gegebenen Jahre 1, und die Summe dividiret man durch 19. Umständlichere Nachricht findet man hiervon in *Clavii Calendario Gregoriano Can. ne I. p. 16 & seqq. T. V. oper.*

Oper. Mathematicor. Es wird derselbe auch Cyclus decennovennalis, ingleichen Enneadecaëteris genennet, und schreiben viel alte Scribenten seine Erfindung dem *Metoni* zu. Dergleichen *Theophrastus de Prognosticis, Censorinus de die Natali c.* 6. *Diodorus Siculus Lib. II. Ælianus Lib. X. & XIII.* Die Absicht darbey war, daß man die Rechnung des Monden-Lauffs nicht alle Jahr wiederholen dürffte. Nach diesem hat man ihn bey der Rechnung des Oster-Festes gebrauchet, und diejenigen, welche den Julianischen Calender noch haben, als die Engelländer und Schweden, bedienen sich auch noch desselben, aber nicht mit gutem Fortgange; denn die güldene Zahlen können heute zu Tage keinen Neu- und Voll-Mond mehr richtig zeigen, und daher kan man vermittelst desselben nur zufälliger Weise unterweilen das Oster-Fest recht finden; meistentheils aber muß man den rechten Tag verfehlen. Die Chronologi brauchen diesen Circul mit zu einem Kennzeichen der Zeit, wodurch sie ein Jahr von allen übrigen, die von dem Anfang der Welt an verlauffen sind, unterscheiden.

Monden-Finsterniß, Eclipsis Lunæ, ist eine Beraubung des Lichtes im Vollen-Mond, wenn der Mond in den Schatten der Erde kommet. Es sey z. E. Tab. XXVIII. Fig. 8 S die Sonne, T die Erde, so ist MNO der Erd-Schatten. Wenn nun der Mond L in denselben kommt, so kan ihn die Sonne mit ihren Strahlen nicht bescheinen; Da er nun kein anderes Licht hat, als was er von der Sonnen borget, so muß er in dem Schatten der Erde seines Lichtes beraubet werden. Es geschiehet also keine Mond-Finsterniß, als im Voll-Mond, da die Erde T zwischen der Sonne S und dem Mond L stehet; Jedoch kan sich nicht in jedem Voll-Mond eine Finsterniß ereignen, weil der Mond entweder über oder unter dem Schatten der Erde weggehet; Da nemlich die Sonne beständig in der Ecliptick stehet, so fällt auch der Schatten der Erde in dieselbe, der Mond aber kömmt nur alle Monate in dieselbe zweymal. Wenn nun dieses zur Zeit des Voll-Monds nicht geschicht, so gehet er den Schatten der Erde vorbey, und wird nicht verfinstert. *Plutarchus* im Nicia mercket an, daß die Athenienser anfangs nicht leiden wollen, daß man behauptete, der Mond würde durch den Schatten der Erden verfinstert, sondern sie hätten deswegen den Protagorum des Landes verwiesen, und den Anaxagoram in das Gefängniß geworffen, woraus ihn Pericles mit Kummer und Noth wiederum befreyet. Wer sich in Ausrechnung der Monden-Finsternisse üben will, der findet in des *de la Hire Tab. Astronomicis* beqveme Gelegenheit darzu. Eine überaus beqveme Art, die Monden-Finsternisse zu observiren, hat der Hoch-Ehrw. Pater Heinrich erdacht, welche Wolff aus seinem an ihn abgelassenen Schreiben in seinen *Element. Astronom.* § 881 vorgetragen. Der Nutzen von denen Observationibus derer Mond-Finsternisse bestehet darinnen, daß man die Länge der Zeit finden kan, in welcher der Mond den Thier-Kreis durchläufft, und die Länge der Oerter, und den Unterscheid der Stunden an verschiedenen Oertern auf dem Erdboden zu determiniren weiß.

Mond-Flecken, sind gewisse Theile in diesem Planeten, welche nicht wie die übrigen das empfangene Licht der Sonnen auf unsern Erdboden reflectiren. Man findet aber dererselben zweyerley Arten. Einige, so die alten Monden-Flecken genennet werden, sind unveränderlich und können mit blossen Augen gesehen werden, daher sie schon von denen alten Astronomis, da die Fern-Gläser noch nicht bekannt waren, angemercket worden; Und hat schon vor Zeiten *Clearchus* bey dem *Plutarcho* in Libro de *Facie in Orbe Lunæ* gemuthmasset, daß diese Flecken Meere sind; Und in denen neuern Zeiten haben es *Galilæus in Nuncio Sidereo* und *Kepler in Dissertat. cum Nuncio Sidereo p.* 15 und andere mehr erkannt. Die andern, welche man die neuen Monden-Flecken heisset, sind veränderliche dunckle Theile in dem Mond, die sich nach der Stellung des Mondens gegen die Sonne richten, bald ab- bald zunehmen, und nur durch Fern-Gläser gesehen werden. Und diese hält man mit Recht vor die Schatten der Berge und Felsen, die sich in dem Mond befinden, wie davon kurtz vorhero bey der Erklärung des Monds weitläufftig aus denen daselbst angeführten neuen Astronomis gedacht worden.

Monden-Jahr, Annus Lunaris, heisst die Zeit, so aus 12 oder 13 Monden-Monaten bestehet. Ein Monden-Monat aber hat 29 Tage, 12 Stunden, 44 Minuten, 3 Secunden und 11 Tertien. Dannenhero hält das astronomische Monden-Jahr entweder 354 Tage, 8 Stunden, 48 Minuten, 48 Secunden und 12 Tertien; oder 383 Tage, 21 Stunden, 32 Minuten, 51 Secunden, 23 Tertien. Das bürgerliche Monden-Jahr hingegen hat entweder 354 oder 384, unterweilen auch wohl 385 Tage. In beyden Fällen ist das erste ein gemeines Jahr, dieses letztere aber muß unterweilen 385 Tage bekommen, wenn es beständig und nicht wandelbar seyn soll.

Monden-Monat, s. Periodische Monat.

Monden-Uhr, Horologium Lunare, heisset diejenige, welche bey Nacht durch den Monden-Schatten die Stunden andeutet. Nachricht von dergleichen Uhr findet man in *Ozanam Cours de Mathemat. T. V. Tractat. de Gnomon. c. 2. Probl.* 20 *Dechales Mund. Mathemat. T. IV. Gnom. Lib. IV. Prop.* 21, auch sind einige Arten derselben erkläret in *Wolffii Elem. Gnomon.* § 164 *& seqq.*

Monds-Alter, s. Alter des Mondes.

Monds-Scheibe, s. Discus.

Mond-Sonnen-Circul, Cyclus Luni-Solaris, ist eine Anzahl Jahre, nach deren Verlauff die Neu- und Voll-Monde wieder auf diejenige Tage, Stunden und Minuten fallen, welche sie in dem ersten Jahre des Circuls eingefallen. Die Grösse dieses Circuls haben die alten griechischen Astronomi mit grossem Eyfer zu determiniren gesuchet. *Cleostratus*, wie *Censorinus de die Natali c.* 6 berichtet, setzte eine Zeit von 8 Jahren, dessen Circul dahero Octoëderis genennet wurde, denn er bildete sich ein, daß das Mond-Jahr aus 354, das Sonnen-Jahr aber aus 365 ¼ Tagen bestünde, und setzte daher, daß innerhalb 2922 Tagen 99 Monden-Monate zu Ende kämen. *Harpalus* nahm nach diesem wahr, daß er fehlete, und setzte also 2 Tage hinzu, wodurch das Sonnen-Jahr 367 Tage und 6 Stunden ward, welches gar mercklich zu groß ist. Andere erkannten die Unrichtigkeit, und suchten der Octoëderidi auf andere Art zu helffen, aber vergebens. Daher schaffte endlich *Meton* dieselbe gar ab, und führte die Enneadecaëteridem ein, davon kurtz vorher unter dem Wort: Monds-Circul geredet worden. Die Chaldäer nahmen eine Reihe von 54; *Philolaus* und *Oenopides* von 59; *Calippus* von 76; *Democritus Abderites* von 82; *Gamaliel* von 247; *Hipparchus* von 304 diesen Circul an. Dieser letztere aber fand endlich selbst, daß die gantze Arbeit vergeblich wäre, wie *Ptolemaeus Almag. Lib. IV. c.* 2 erzehlet. Welches in unsern Tagen *Thomas Pius Mapheus*, ein Neapolitanischer Mönch aus dem Prediger-Orden, in seinem Buch *de Cyclorum Soli-Lunarium inconstantia & Emendatione* noch klärer gezeiget, indem er *c.* 4 *p.* 57 *& seqq.* darthut, daß er aus 12246'927268 Julianischen Jahren von 365 ¼ Tagen bestehe.

Mond-Sonnen-Taffeln, heissen unter denen Astronomischen diejenigen, die zugleich die Bewegung der Sonne und des Mondens angehen. Sie werden in denen Rechnungen der Finsternisse gebrauchet, und daher in denen gewöhnlichen astronomischen Taffeln gefunden.

Monds-Viertel, wird genennet, wenn der Mond die Helffte erleuchtet ist, weil er alsdenn bey nahe um den vierten Theil des Himmels von der Sonne wegstehet. Hiervon siehe: erstes Viertel und letztes Viertel.

Mond-Zeiger, s. Epacten.

Monkarel-Kairos, s. Menkar.

Monoceros, s. Einhorn.

Monomium, heisset in der Algebra eine einfache Grösse, die nur aus einem Gliede bestehet, als a, a b, a^2c; oder in Zahlen 6, 9, 15. Diese ist entweder rational, wenn sie nur, wie in dem angeführten Exempel, aus einem Gliede bestehet, und kein Wurtzel-Zeichen vor sich hat; Es kan zwar auch hievor ein Wurtzel-Zeichen gesetzet werden, als wenn man anstatt a schreibet $\sqrt{aa}$; allein man siehet gleich, daß man es wegbringen kan, wenn man die Wurtzel würcklich ausziehet; Oder sie ist irrational, die nur aus einem Gliede bestehet, und ein Wurtzel-Zeichen vor sich hat, $\sqrt{a}$, $\sqrt{ab}$, oder in Zah-

in Zahlen $\sqrt{7}$, $\sqrt{20}$. Diese Monomia werden eingetheilet in *Commensurabilia & incommensurabilia*; zu denen ersten gehören diejenigen irrationalia Monomia, deren Verhältniß in Rational-Zahlen sich geben läßt, als $\sqrt{2}$ und $\sqrt{8}$ verhalten sich wie 1 zu 2; zu denen letztern aber rechnet man die Monomia irrationalia, derer Verhältniß in Rational-Zahlen nicht gegeben werden kan; Dergleichen sind $\sqrt{3}$ und $\sqrt{7}$.

Monotriglyphum Opus heisset *Vitruvius Lib. IV. c.* 3 eine Dorische Colonnare, da zwischen zwey Säulen zur Seite nur ein Triglyphe kommet, obgleich zwischen denen beyden mittleren drey stehen. Die Beschaffenheit dieses Werckes erhellet deutlich aus denen Figuren, die in Perraults frantzösischer Übersetzung *p.* 121 zu finden sind.

Monstrum Marinum, s. Wallfisch.

Mord-Grube, Mord-Keller, Coffre, heisset in der Fortification ein bedeckter Gang, der in einem trocknen Graben qver über mitten vor die Courtine geleget wird, 6 bis 7 Schuh tief, und 15 bis 18 Schuh breit, und von beyden Seiten mit einer Brustwehr versehen ist. Hieraus thut man dem Feind Abbruch, wenn er den Graben paßiret.

Mordschlag, wird eine runde hohle Kugel genennet, von Eisen oder Metall mit einem platten Boden, worinnen ein Zünd-Loch befindlich ist. Sie ist mit Pürsch-Pulver angefüllet, und wird unten in die Feuer-Ballen und andre Feuer-Kugeln eingeleget, damit sie, wenn selbige Ballen ausgebrannt, zerspringt und guten Effect thut.

Morgen, Oriens seu Cardo Orientis, wird der Punct im Horizont genennet, wo die Sonne aufgehet, wenn sie in den Æquatorem oder in den Anfang des Widders und die Waage tritt, welches geschiehet im Anfang des Frühlings und Herbstes, und daher heißt er auch Oriens æquinoctialis, ingleichen verus, der wahre Morgen. Denn nach diesem verändert sie täglich den Ort in dem Horizont bey ihrem Aufgange, und zwar gehet sie von dem Anfange des Frühlings bis zum Anfang des Sommers immer zeitiger auf, bis sie endlich in dem Æquatore bis in den Krebs gekommen; deshalben auch der Punct, worinnen sie zu dieser Zeit in dem Horizont aufgehet, der Sommer-Morgen, Oriens æstivus, heisset; von dem Anfange des Herbstes hingegen gehet sie täglich später auf, bis sie abermals in dem Æquatore bis in den Steinbock gekommen ist, welches zu Anfange des Winters geschiehet; dannenhero auch der Punct im Horizont, worinnen sie an dem Tage aufgehet, der Winter-Morgen, Oriens hibernus; heisset. Wie man diese gedachten Orte richtig finden könne, das wird gemeiniglich in der Astronomie angewiesen.

Morgen, Morgen Landes, ist ein bey Ländereyen gebräuchliches Maaß, wodurch man ihren Inhalt nach verrichteter Ausmessung auszudrucken pfleget. Es ist aber dieses nicht an allen Orten üblich, und auch da, wo es hin und wieder gebrauchet wird, an der Anzahl der Ruthen dennoch ungleich. Also rechnen einige auf einen Morgen Landes 120 □ Ruthen, jede 8 Ellen oder 16 Schuh lang. Ein Nürnbergischer Morgen hält 200 □ 16 schuhige Ruthen. Ein Rheinländischer hat 600 □ solcher Ruthen oder zwey Jucharten. In der Marck Brandenburg rechnet *Caler* in seiner *Oeconomie* vor einen Morgen 300 Ruthen. Zu geschweigen, daß auch wohl in einem Dorffe die Wald-Morgen mehr Ruthen, denn das andere Feld, Wiesen, Weinberge rc. zu haben pflegen. In der Schweitz rechnen einige auf Matten so viel Gelände, als ein Meder Vormittag oder an einem Morgen abmeyen kan; In dem Acker aber soll es soviel Feld seyn, als man mit ein paar besochten Ochsen von dem Morgen bis Abend mag umkehren oder aufbrechen.

Morgen-Demmerung, wird das schwache Licht genennet, welches man noch vor dem Aufgange der Sonne auf dem Erdboden gewahr wird; Die Ursache, warum die Sachen durch diesen Umstand eher erleuchtet und uns sichtbar werden, als die Sonne noch über den Horizont befindlich ist, kommet mit derjenigen in allen überein, welche bereits bey Abhandlung der Abend-Demmerung weitläufftig angeführet worden, Dannenhero dieses Wort ferner nachzuschlagen.

Morgen-Helffte des Epicycli heisset der halbe Epicyclus gegen Osten zwischen seinem Apogæo und Perigæo.

Morgen-Stern, Lucifer, Phosphorus, Stella matutina, wird die Venus genennet, wenn sie vor der Sonne vorgehet, das ist, frühe vor der Sonnen Aufgang gesehen wird.

Morgen-Stern, war auch ein altes Kriegs-Instrument, welches Tab. VI. Fig. 13 aus einem runden mit eisernen Spitzen versehenen Kolben bestehet, der an einer langen Stange befestiget ist.

Morgen-Stillstand, s. Stillstand.

Morgen-Uhr, Horologium Orientale, ist eine Sonnen-Uhr, die auf eine Fläche beschrieben, so gerade gegen Morgen gekehret ist. Diesemnach kan sie nur vor Mittag gebrauchet werden, nemlich vom Aufgang der Sonne bis um 12 Uhr des Nachmittags.

Morgen-Wind, s. Ost-Wind.

Mortier, s. Mörser.

Mortier-Canon, ist ein Stück, woraus man Feuer-Kugeln schiessen kan, die sonst aus denen Mörsern geworffen werden. Es ist aber solches noch unter diejenigen Dinge zu rechnen, welche man emsig suchet, aber nicht finden kan. *Chevalier de Saint Julien* handelt von ihnen in seiner *Force du Vulcain p.* 73.

Morus, s. Hund der kleine.

Mosaico, s. Marqueterie.

Moschleck, s. Lesehat.

Motus, s. Bewegung.

Mousquet, heisset ausser dem alten Schieß-Gewehr, an dessen statt die Soldaten anietzo die Flinten haben, auch eine Art von kleinen Stücken, deren es wiederum unterschiedene Sorten giebet, als die grosse *Mousquet*, diese hat 38 Calibre oder 4 $\frac{3}{4}$ Fuß in die Länge, und wiegt 2 $\frac{1}{2}$ Centner; Die eigentliche Mousquet oder Büchse hat 30 Calibre oder 4 $\frac{1}{4}$ Fuß, wiegt 1 Cent. 30 Pfund; Die grosse *extraordinaire Mousquet* ist lang 46 Calibre, oder 5 $\frac{1}{4}$ Fuß, wiegt 2 $\frac{1}{2}$ Cent. Die gestärckte aber 3 Cent. und die geschwächte 2 Cent. Die *extraordinaire Mousquet* ist 47 Calibre lang, oder 4 $\frac{3}{4}$ Fuß, wiegt 1 $\frac{1}{2}$ Cent. die gestärckte 1 $\frac{3}{4}$ Cent. die geschwächte aber 1 Cent. Die grosse *Bastard-Mousquet* ist lang 33 Calibre oder 4 Fuß 8 Zoll, wiegt 2 Cent. 13 Pfund, die gestärckte 3 $\frac{1}{4}$ Cent. die geschwächte 2 C. die kleine Bastard-Mousquet ist 24 Calibre lang oder 4 Fuß 3 Zoll, wiegt 1 C. 12 Pfund, die gestärckte $\frac{1}{2}$ Centner, die geschwächte 1 Centner.

Muhametisches Jahr, s. Arabisches Jahr.

Muharram, heisset bey denen Arabern der erste Monat im Jahr, und hält 30 Tage.

Münch, s. Bär.

Mulden-Gewölbe, ist eigentlich ein Tonnen-Gewölbe, wird aber an beyden Enden mit einem halben Kugel-Kessel- oder Chor-Gewölbe geschlossen, und nach dieser Art, welche man erwehlet, wird es auch am Ende in dem Grund-Risse durch punctirte Linien angedeutet.

Mulier catenata, s. Andromeda.

Mulier Sedis, s. Cassiopeia.

Multinomium vel Polynomium, eine vielfache Grösse, heisset diejenige, die aus verschiedenen vermittelst des Mehe- oder Minder-Zeichens zusammen gesetzet wird. Als: $a+\sqrt{b}$, $\sqrt{c-b}$, $3+\sqrt{7}$, $\sqrt{5}-\sqrt{2}$.

Multiple d'un Nombre, nennen die Franzosen diejenige Zahl, die eine kleinere etliche mahl in sich enthält, ohne einen, auch den geringsten, Uberschuß. Z. E. 32 wird multiple genennet, denn sie enthält die Zahl 8 viermal oder die Zahl 4 acht mahl in sich.

Multiplicandus, wird in der Rechen-Kunst die Zahl genennet, welche man etliche mahl zu sich selbsten setzen soll; Als wenn 6 durch 4 multipliciret werden soll, das ist, 4 mahl zu sich selbst gesetzet werden soll, so ist die Zahl 6 der Multiplicandus.

Multiplicator, hingegen heisset die Zahl, welche durch ihre Einheiten andeutet, wie viel mahl man eine andere gegebene Zahl oder den Multiplicandum zu sich selbst setzen soll. Als wenn im vorigen Exempel 6 durch 4 mulipliciret werden soll, so heisset 4 der Multiplicator.

Multipliciren, Multiplicatio, oder vielfältigen, lehret eine Zahl finden, in welcher eine von zwey gegebenen Zahlen

so offt

so offt enthalten, als die andere gegebene Zahl Einheiten in sich hat. Wenn z. E. man 8 mit 3 multipliciret, so bekommt man 24 im Product. In dieser Zahl 24 ist demnach 8 so vielmahl enthalten als 1 in 3. Wer siehet dannenhero nicht, daß das Multipliciren nichts anders ist, als eine Zahl so offt zu sich selbst zu setzen, als die andere gegebene Zahl die 1 in sich enthält. Bey so gestalten Sachen hat der ehemahlige Professor Mathematum zu Erfurth, Ludolph, zuerst Anlaß genommen, ohne das Einmahl Eins zu multipliciren, welche Art auch nach ihm andere Mathematici beyzubehalten bemühet gewesen. Nechst diesem hat auch auf andere Weise Johann Neperus, sonderlich bey grossen Zahlen, das Multipliciren zu erleichtern gesuchet durch seine Stäbe, worvon er in seiner *Rhabdologia* handelt, welche Art *Taquet in Arithmetica Lib. I. cap.* 8 erkläret, vorhero aber auch *cap.* 7 Anweisung giebet, wie die Multiplication von der lincken gegen die rechte Hand ebenfalls verrichtet werden könne. *Cartesius* in seiner *Geometrie* und viele Jahre vorhero, nemlich 1627 Johann Ardüser, weisen beyde, und zwar der letzte in dem 4 und 5ten Buche seiner Geometrie, auf eine weit sinnreichere Art, wie die Linien mit Linien zu multipliciren seyn. Auch kan Anfängern, so sich hierinnen üben wollen, zu einer guten Anleitung dienen Hederichs mathematischer Neben-Übungen in der Geometrie siebender Theil von der Vermehrung der Linien, Winckel, Figuren und Cörper, *p.* 379 *& seqq.*

Mumis, *s.* Lucida Coronæ.

Mund, heisset die vordere Oeffnung eines Stückes, wodurch es geladen wird, und wo die Kugel heraus fähret. Es wird aber dieses Wort auch unterweilen nur vor den Diameter der Kugel genommen. Einige nennen diesen Theil des Stückes auch die Mündung.

Mund-Pfropff, Deckel, Propff, Spund-Zapffen, ist ein nach der Mündung des Stückes gedreheter Pfropff, der vor die Mündung gestecket wird, damit der Lauff reinlich bleibt, und das Stück jedesmal zur Ladung fertig ist. vid. Tab. VI. Fig. 18.

Mund-Reiffen, wird die vordere Verstäbung an dem Munde eines Stückes genennet; bey denen Frantzosen heißt er l'Astragale de Volée.

Mund-Stücke, Volée, ist der vorderste Theil eines Stückes, woran die Mündung ist, und gehet bis an das Schild-Zapffen-Stück. Tab. XXII Fig. 7; weil dieser Theil des Stückes die wenigste Gewalt auszustehen hat, wenn es abgefeuert wird, so ist selbiger auch schwächer als das Zapffen- und Boden-Stück.

Munychion, hieß bey denen Atticis der zehende Monat im Jahre.

Musaische oder Musiv-Arbeit, heisset diejenige, da man aus allerhand farbigen Glase und glasirten Steinen in einen dauerhafften Kütt ein gantzes Gemählde zusammen setzet, das in der Weite eben so gut lässet, als wär es mit dem Pinsel gemahlt, und ist von unendlicher Dauer. Diese Arbeit ist von denen Griechen anfänglich um die Helffte des 13ten Seculi nach Italien gebracht worden, da sie die Marcus-Kirche damit gezieret. Von diesen hat es *Andrea Taffi* und von diesem ferner *Gaddo Gaddi* ein Florentinischer Mahler gelernet, und immer höher getrieben, bis sie zu des *Johann Lanfrac* Zeiten auf das höchste gekommen ist. Dergleichen Wercke sind viel zu Rom und Venedig anzutreffen. Unter andern findet sich am ersten Ort in dem Pallast Borghese ein Orpheus mit denen Thieren fast so fein als Miniatur aus mehr als 9000 farbigen Steinen zusammen gesetzet. In der Haupt-Kirche zu Siena findet man ein besonderes Haupt-Stück dieser Art, woselbst der Boden aus geschnittenen weissen, grauen und schwartzen Marmor-Stücken also zusammen gesetzet ist, daß dadurch gantze Bilder vorgestellet werden, welche das Ansehen haben, als wären sie grau in grau gemahlet. Dieser Boden war Anno 1356 von *Duccio* angefangen, und von dem *Beccafurni* ausgemachet worden. Es wurde vor diesem die Musiv-Arbeit so hoch gehalten, daß Cod. Lib. X. Tit. de Excusat. Artificum die Römischen Kayser Theodosius und Valentinianus die Musivarios, oder die in dieser Kunst wohl erfahrne von allen öffentlichen Schatzungen und Anlagen losgesprochen haben. In dem zehenden und eilfften Seculo wurde diese Kunst am mei-

meisten gebrauchet; wie denn gantze Kirchen dadurch gezieret worden sind, und hat davon fast aus allen Orten der Welt Nachricht zusammen getragen und ein kostbares Buch geschrieben *Johann Ciampiani de Operibus Musivis*. Einige wollen hierzu mit rechnen diejenige Art, da man von allerley farbigen Holtz, Elffen-Bein, Perlemmutter u. s. f. Landschafften und gantze Prospecte zusammen gesetzet hat, welches aber in das besondere Marqueterie genennet wird, worvon unter diesem Wort weitere Erwehnung geschehen.

Musator, s. Pfeil.

Musca, s. Biene.

Musca, s. Fliege.

Muschel-Linie des Nicomedis, Conchois seu Concholis, ist eine krumme Linie Tab. XXVIII. Fig. 1 MLM von der Beschaffenheit, daß wenn durch ihr Asymptotum AS aus dem Puncte C gerade Linien CL und CM gezogen werden, die Stücke zwischen der krummen Linie und dem Asymptoto LE und QM einander gleich sind. Sie wird demnach auf folgende Art beschrieben. Man ziehet zwey gerade Linien LC und AS, die einander recht-wincklicht in E durchschneiden, und nimmt die Grösse der Theile LE und EC nach Belieben an, wenn sie nicht gegeben werden. Hierauf ziehet man aus dem Punct C, welcher der Polus heisset, nach Gefallen gerade CM und machet QM so groß wie EL, so ist M ein Punct in der Muschel-Linie. Wenn man auch EF und QN einander gleich machet, so bekommt man noch eine Muschel-Linie. Die erste nennet *Nicodemes* Conchoidem primam, die erste Muschel-Linie, die andere aber Conchoidem secundam, die andere Muschel-Linie. Er hat auch ein besonderes Instrument erdacht, wormit man diese Linie durch stete Bewegung beschreiben kan. Es sind Tab. XXVIII. Fig. 2 zwey Lineale Mm und Lg recht-winklicht in E zusammen gesetzet. Das Lineal Mm wird in der Mitte dergestalt ausgeschnitten, daß der Stifft Q sich innerhalb dem Ritze bewegen kan. Gleichergestalt wird der hintere Theil von dem Lineal le ausgeschnitten, damit es sich an dem in e befestigten Nagel verschieben läst. Endlich in l ist ein Stifft mit Bleyweiß oder eine Reiß-Feder. Wenn man nun das Lineal lc von e in L verschiebet, so wird die Conchois beschrieben. Ausser dieser Beschreibung ist klar, warum man die Linie AS in der ersten Figur Regulam Conchoidis nennet. Diese Linie hat *Nicomedes* erdacht, damit er zwischen zwey gegebenen geraden Linien zwey beständig proportionirliche finden könte; Welche Aufgabe unter denen alten Geometris sehr berühmt gewesen, und zu unterschiedenen Erfindungen Anlaß gegeben. Es ist aber diese eine Algebraische Linie von dem dritten Geschlechte; Denn wenn $LE = a$, $EG = b$, $MR = EP = x$, $ER = PM = y$; so ist die Gleichung, welche die Natur dieser Linie erkläret, wie folget: $x^4 + 2bx^3 + y^2x^2 + b^2x^2 = a^2b^2 + 2a^2bx + a^2x^2$. Gleichergestalt, wenn $GN = a$, $ON = EG = x$ und $EO = GN = y$; so ist $a b^2 - 2a^2bx + a^2x^2 = b^2x^2 - 2bx^3 + x^4 + x^2y^2$. Beyde Linien wenden sich dergestalt, daß, da sie anfangs gegen die Linie AS hohl sind, sie nach diesem gegen dieselbe erhaben werden. Das vornehmste, was von ihnen entdecket worden, findet man in *Wolffii Element. Analys. finit.* § 489 *& seqq.* und in *Element. Analys. infinit.* § 248. *Newton* hat in seinen *Elementis Algebræ* oder in seiner *Arithmetica Universali pag.* 286 *& seqq.* gewiesen, wie man die Cubischen und Biquadratischen Gleichungen, das ist, die Gleichungen von dem vierten und fünfften Grade durch die Muschel-Linie construiren soll. Die neuen Geometræ haben noch mehrere Arten der Muschel-Linien hinzu gesetzet, ja bis auf unendliche Geschlechte vermehret; denn an statt des $QM = EL$, so haben sie gesetzt $CE : CQ = QM : EL$, und endlich unendlich fort $CE^m : CQ^m = QM^n : EL^n$. Es ist aber die Muschel-Linie, in welcher $CE : CQ = QM : EL$ nur von dem andern Geschlechte, massen in derselben $ab^2 + 2ab + ax^2 = y^2x + b^2x + 2bx^2 + x^3$ wie *Wolff in Element. Analys. finitor.* § 496 erwiesen. Absonderlich hat *de la Hire* in denen *Memoires de l'Academie Royales des Sciences Anno* 1708 *p.* 41 an statt der Regel AS eine krumme Linie angenommen. Blondel im *Cours d'Architect. P. II. Lib. I. c.* 5 hat daselbst gewiesen, daß man nach der ersten Conchoide die Säulen verjüngen könne.

Music, die Ton-Kunst, Musica, ist eine Wissenschafft die Tone abzumessen, damit

mit der Schall, so wohl eintzeler und mit einander übereinstimmender, als auch vieler und unterschiedener Stimmen das menschliche Gemüthe nach allerley verlangten Affect zu bewegen geschickt sey. Einige pflegen diese Wissenschafft in folgende Ordnung zu theilen, daß nemlich zuerst darinnen gezeiget wird, wie ein Gesang in dem Gemüthe des Menschen zu erfinden und auszudencken. Hernach wird angewiesen, wie man solche Erfindung durch beqveme Zeichen von sich geben könne, daß sie von andern eben so accurat und deutlich begriffen werden, als sie in des Erfinders Gemüthe würcklich sind; Und endlich wird darinnen gelehret, wie man die solchergestalt communicirten Tone oder Melodeyen mit Menschen-Stimmen und Instrumenten gehörig zuwege bringen soll. Der Haupt-und wichtigste Theil dieser Wissenschafft ist demnach wohl der erste, worinnen hauptsächlich vorkommt, wie ein Lied und ander musicalisches Stück zu componiren sey; Da denn diejenigen, welche im Singen oder auf einem Instrument wohl erfahren sind, und deren ihr Gedächtniß mit vielen artigen Melodien angefüllet ist, öffters nur die höchste Stimme, so wie sie ihnen einfället, hinschreiben und hernach Baß und Mittel-Stimmen durch probiren auf ihren Instrumenten darzu finden. In wichtigern Dingen hingegen gebrauchen einige auf eine weit künstlichere Art den Contra-Punct. Sie ziehen nemlich vor iede Stimme fünff Linien, und deuten entweder in der obersten, oder noch in der untersten Stimme mit weitläufftigen Puncten an, durch welche Puncte die Stimme auf das allersimpelste gehen soll. Hernach stechen sie oben darüber die andern Stimmen, daß sie mit der Baß-Stimme stets in variirenden doch wohl proportionirten Intervallis stehen. Alsdenn determiniren sie die Puncte des Basses auch chronometrice, das ist, wie lang ein ieder Punct im Spielen oder Singen gehalten werden soll. Endlich wird dieses alles in gantze Schläge eingetheilet, und sie ziehen durch alle Stimmen hinauf Linien. Und dieses heisset der schlechte Contra=Punct. Hierauf folget alsdenn der figurirte Contra=Punct, wenn bald in dieser, bald in jener Stimme an statt eines Punctes zwey, drey und mehr gesetzet werden, welche in eben der Zeit als

in einer andern Stimme ein ein... let werden müssen, und mit jene... sammen stimmen. Aus diesen fo... die Composition in die vier Stim... ihren Scalis mit Pausen und N... ausgesetzet werden, welches in Part... gen heisset, woraus der Director ... alle Stimmen regieret, welchen ih... einer ieden besonders grösser und ... daraus abgeschrieben wird. B... Alten machte die Music den vier... der Mathematick aus; denn bey... stund die Mathematick aus der Ar... der Geometrie, der Astronomie u... welche auch Harmonica genenn... Unter denen Alten haben *Ptolema...* *phyrius* und *Manuel Briennius* b... schrieben; deren Schrifften *Wa...* dritten Theil seiner *Operum Mat...* *rum* zu anfangs mit eindrucken la... sind auch *Elementa Musica* von d... *de* vorhanden, so mit unter seinen ... zu finden, welche *David Gregori...* furth heraus gegeben; Ingleich... *Herigonii Cursu Mathematico Tom...* fängern dienen die *Elementa M...* *Dechales Mundi Mathemat. Tom.* ... weitläufftiges Werck ist des be... *Athanasii Kircheri Musurgia Un...* *Sauver* hat in denen *Memoires de...* *mie Royale des Sciences Anno* 1701 ... *seqq.* ein gantz neues *Systema Mu...* gegeben, welches er in denen gedac... *moires Anno* 1707 *p.* 390 *& seqq.* ausführet. Der Herr Hof-Rath ... hat noch ein anderes erdacht, un... gebram glücklich darbey angebrac... denen *Miscellaneis Berolinensibus* ... *seqq.* zu finden. *Sauver* hat darwi... nen *Memoires Anno* 1717 *p.* 406 ei... würffe gemacht, dergleichen er au... dasjenige vorbringet, was vom *H...* dacht worden.

Musicalische Zeichen, nen... Stern-Deuter den Stier, die Zwil... Waage und den Schützen, wei... Neigung zur Music geben sollen.

Musicum Signum, s. Delphin...

Musiv, s. Musaisch.

Muthmassungs=Kunst, A... ctandi, ist eine Wissenschafft di... scheinlichkeit einer Sache zu dere... Z. E. Wer im Spiel mehr Hoffnu...

gewinnen, als der andere; wie groß die Hoffnung zu treffen sey, wenn man nach einer aufgerichteten Scheibe in einer gegebenen Weite schiesset; wie viel man sich auf den Fortgang einer Sache Rechnung zu machen habe, und was dergleichen mehr ist. Diese Kunst ist bis anhero gar nicht untersuchet worden. *Jacob Bernoulli* hat dergleichen Werck zu verfertigen angefangen, allein es ist zu beklagen, daß er es nicht zum Ende bringen können; Denn in seiner *Arte conjectandi*, die seines Bruders Sohn *Nicolaus Bernoulli* nach seinem Tode heraus gegeben, fehlet die Application auf die Moral und Politick, und werden nur von verschiedenen Spielen Exempel gegeben; Dergleichen zuerst *Pascal* und *Fermantius* in Franckreich vorgebracht. *Hugenius* hat die Grund-Lehren dieser Kunst zuerst deutlich und umständlich vorgetragen, welche *Franciscus* von *Schooten* in seinen *Exercitationibus Mathematicis* mit seiner Genehmhaltung publiciret, und *Bernoulli* in dem angeführten Wercke, an statt einer Einleitung nebst seinen gelehrten Anmerckungen von neuen drucken lassen. Hieher gehöret auch des *Remond de Montmort Analyse sur le Jeux de Hazard*, die in der andern Auflage sehr vermehret worden.

Murlæchum, siehe **Triangel der Nordische.**

Mutulus, s. **Kragstein.**

Myops, s. **Ubersichtiger.**

Myrtilus, s. **Fuhrmann.**

Myrtilus, s. **Schwan.**

N.

Nabel, wird derjenige Punct in der Axe einer krummen Linie genennet, die man insgemein Focum, den **Brenn-Punct** heisset, daher dieses Wort ferner nachzuschlagen.

Nabel, heisset auch gemeiniglich der Schluß an einem Gewölbe.

Nabel der Andromeda ist eben derjenige Stern, von welchem unter dem Wort: Mirach, Erklärung geschehen.

Nablon. s. **Leyer.**

Nabonassarisch Jahr, kommt mit dem Egyptischen Jahr überein, wovon oben unter dem Wort: Annus Actiacus, gehandelt worden. Es bestehet dasselbe aus 365 Tagen, worinnen ieder Monat 30 Tage hat, darzu noch fünff Tage kommen, die angehangen werden. Der Anfang des ersten Nabonassarischen Jahres fällt auf den 26 Februarii des Julianischen Calenders. Aller vier Jahre gehet der Anfang des Jahres um einen Tag nach dem Julianischen zurücke, und also durchwandert er in 1461 Jahren das gantze Julianische Jahr. Die Nahmen der Monate sind in dem Täflein mit befindlich, welches bey dem Mohren-Jahr angeführet worden. Dieses Jahr muß man deßwegen verstehen, wenn man sich die Observationen bey dem *Ptolemeo* zu Nutze machen will. Als aber die Egyptier unter das Joch der Römer gekommen, so haben sie auch das Julianische Jahr angenommen, iedoch mit dem Unterscheid, daß sie ihre Monate und angehengten Tage zwar wie vorhin behalten, allein selbiges vom 29sten Augusti anfangen, und den Schalt-Tag zwischen dem 28 und 29 Aug. das ist am Ende des Jahres einschalten; Und gehet das Schalt-Jahr der Egyptier vor dem Julianischen Schalt-Jahre vorher.

Nacht, wird diejenige Zeit genennet, worinnen sich die Sonne unter unserm Horizont aufhält. Sie ist das gantze Jahr hindurch veränderlich, und nimmt bey zunehmendem Tage ab, bey abnehmendem Tage aber zu; weil beyde zusammen genommen einen natürlichen Tag, das ist, 24 Stunden, ausmachen. Wenn man demnach aus dem gegebenen Orte der Sonne in der Ecliptick die Länge des Tages nach Astronomischen Regeln gefunden, und diese gefundene Länge von 24 abziehet, so bleibet die Nacht-Länge übrig. Siehe oben **Länge.**

Nacht-Bogen, ist der Bogen, den die Sonne die Nacht über unter dem Horizont nach ihrer ersten Bewegung beschreibet. Von diesem Bogen dependiret die Länge der Nacht. Man pfleget auch zuweilen den Bogen, den ein Stern unter dem Horizont nach seiner ersten Bewegung beschreibet, gleichfalls mit diesem Nahmen zu benennen.

Nacht-Büchse, war eine Art eines alten Stückes, welches, wie der Basiliske, bis 75 Pfund Eisen geschossen.

Nacht-Gleiche, s. **Æquinoctium.**

Nachtigall, war gleichfalls eine Art alter

alter Stücke, so 50 Pfund Eisen geschossen.

Nacht-Planeten, werden von denen Stern-Deutern der Mars, die Venus und der Mond genennet.

Nacht-Uhr, heisset diejenige Uhr, woran vermittelst des Mondes und Sterne die Stunden angezeiget werden.

Nadir, Punctum pedale, der Fuß-Punct, ist ein arabisches Wort, und bedeutet den Punct in der unbeweglichen Fläche der Welt-Kugel, welcher perpendicular unter unsern Füssen ist, und nicht nur 180° von dem Zenith, oder unserm Scheitel-Punct, sondern auch 90° unter unserm Horizont entfernet stehet. Es hat ein jeder auf dem Erdboden sein besonderes Zenith und Nadir, und wenn er seine Stelle ändert, so bekommet er ein anderes Zenith und Nadir. Weil aber die Welt-Kugel in Ansehung der Erde sehr groß ist, so wird das Nadir nicht mercklich verändert, wenn man gleich ein wenig seine Stelle ändert. Und folglich giebet man einer gantzen, ob gleich grossen Stadt, gleich wie einerley Zenith, also auch ein Nadir.

Nadir der Sonne, heisset bey einigen der Mittel-Punct des Erd-Schattens in einer Monden-Finsterniß.

Nächtliche Zeichen, heissen bey denen Stern-Deutern diejenigen, welche des Nachts einen Vorzug vor denen andern in ihrem Einfluß haben. Es werden aber davor gehalten: der Stier, der Krebs, die Jungfrau, der Scorpion, der Steinbock und die Fische.

Näherung, Approximatio, wird in der Algebra genennet, wenn man aus einer Gleichung, die keine Rational-Wurtzel hat, die Wurtzel in so kleinen Brüchen suchet, als man verlanget. *Vieta* hat zuerst eine sinnreiche Manier erdacht, wie man aus einer Gleichung die Wurtzel durch Näherung suchen, das ist, den Werth von der unbekannten Grösse so nahe finden kan, als nur begehret wird. Er hat dieselbe in einem besonderen Tractat: *de Numerosa Potestatum ad Exegesin resolutione*, beschrieben, welcher unter seinen *Operibus Mathematicis p.* 163 *& seqq.* zu finden. *Ozanam* hat sie in seinen *Nouveaux Elements d'Algebre Lib. II. c.* 8 durch einige Exempel erläutert. Nach diesem haben andere auf andere Arten gedacht, unter welchen diejenige gar beqvem ist, welche *Newton* in seiner *Analysi per quantitatum Series p.* 8 beschrieben, und aus seinen Briefen *Wallisius* in das 94 Capitel seiner *Algebra Vol. II. Oper. Mathematicor. p.* 381 mitgetheilet. Bey denen Engelländern ist auch in diesem Stück die *Analysis Æquationum universalis* des *Joseph Raphsons*, und absonderlich die Manier des *Halley*, aus einer jeden Gleichung die Wurtzel zu ziehen, in denen *Transact. Anglic. N.* 210 *pag.* 136 berühmt; welche letztere auch in denen *Miscellaneis Curiosis Vol. II. Lond.* 1700 *p.* 70 *& seqq.* in *Lowthorps Philosophical Transactions and Collections Abridg'd Vol. I. p.* 81, und in Weisens *Analys. finit.* § 527 zu finden. Wolff in *Element. Analys. finit.* § 327 hat diese Materie deutlich und gründlich abgehandelt, und zugleich gewiesen, wie man die Regeln des *Halley* auf eine viel leichtere Art finden kan, als von ihm geschehen. Und eben aus dem, was er daselbst gezeiget, fliessen alle besondere Regeln, die *Raphson* in dem oben angeführten Wercke mit vieler Weitläufftigkeit gegeben.

Nagel-Werck, Bind-Werck, Traillage, ist ein mit Imitation der Architectur aus gehobelten schmahlen Latten und eisernen Nägeln zusammen befestigtes Portal, Lust-Haus und dergleichen Werck, welches mit grünen Hecken ausgefüllet, und eines der besten Beyzierden in denen Lust-Gärten abgiebt. Es muß aber das Zimmer-Holtz, woran die Latten auswerts angenagelt werden, nicht in die Erde, sondern zwischen eingeschlagenen eichenen Pfählen eingesetzet seyn, damit die Feuchtigkeit nicht daran komme, und solches desto eher faule. Wenn einer von denen eichenen Pfählen wandelbar ist, so, daß man ihn heraus nehmen und einen andern einsetzen muß, darff nur die unterste Quer-Latte alsdenn weggeschlagen werden; oder man setzet auch das Zimmerwerck auf Steine, die einen Fuß aus der Erde heraus stehen, und schläget vor diese ein Bret; die Latten selbst nagelt man zuweilen gleich über einander hin, zuweilen läßt man sie auch in einander ein, daß diese nach gewissen Linien hin und hergehend eine gleiche und gerade Wand mit einander ausmachen. Sie werden hernach wohl mit Oel-Farbe überstrichen.

Die Latten selbst sollen auf das höchste einen Zoll in das Gevierte starck seyn. Ein paar feine Muster von dergleichen Nagelwerck findet man in L. C. Sturms deutschen *Daviler* p. m. 214 und 218.

Nahar, s. Eridanus.

Nahase, ist bey denen Mohren der letzte Monat im Jahr, und fähet sich derselbe nach dem Julianischen Calender gerechnet, den 26 Julii an.

Nahesäulig, s. Systylon.

Nahme der Verhältniß, Nomen sive Exponens Rationis, ingleichen Denominator rationis, wird der Quotient genennet, der heraus kommt, wenn man das vördere Glied durch das hintere Glied dividiret. Demnach ist $\frac{3}{2}$ der Nahme der Verhältniß von 3 zu 2. Einige nennen den Nahmen der Verhältniß den Quotienten, der heraus kommt, wenn man das grössere Glied durch das kleinere dividiret; theils, weil dieser Quotient der Verhältniß den Nahmen giebet, theils, weil es in der Buchstab-Rechen-Kunst vortheilhafftig ist, wenn man das grössere Glied allzeit ansiehet als das Product aus dem kleinern in gedachten Quotienten. Allein es ist weder der Mund-Art der alten Geometrarum gemäß, noch auch beqvem, wenn man die Verhältniß der kleinern Ungleichheit genau erkennen und überhaupt alle Eigenschafften nach Art der Alten demonstriren will. Wolff machet daher in seinen *Element. Matheseos* einen Unterschied unter den beyden Wörtern: Denominatorem und Exponentem Rationis, welches doch sonst Synonyma sind, um dadurch die Verhältnisse selbst von einander zu unterscheiden. Es heisset aber bey selbigem Nomen oder Denominator Rationis der Quotient, welchen man findet, indem das grössere Glied durch das kleinere dividiret wird, und bedienet er sich dessen in der Analysi, wenn er nach Art der neuern eben dieselbe durch die Buchstab-Rechen-Kunst suchet; der Exponens Rationis hingegen bedeutet bey ihm den Quotienten, der heraus kommt, wenn man das vördere Glied durch das hintere dividiret. Und diesen brauchet er in der Arithmetick, wenn er die Eigenschafften der Verhältnisse nach Art der Alten demonstriret.

Nakis, s. **Wallfisch-Kienbacke**.

Nar, s. Eridanus.

Nativität-Stellen, heisset so viel, als aus der Constellation des Gestirnes und der übrigen Beschaffenheit des Himmels zu der Zeit, da ein Mensch gebohren worden, wahrsagen wollen, was ihm Gutes und Böses von seiner Geburt an bis an das Ende seines Lebens begegnen werde. Wie aber diese Sache auf schlechtem Grund ruhet, wovon bereits oben mit mehrern unter dem Wort Astrologie gedacht worden; über dieses auch solches Verfahren wider die göttliche Ordnung läufft: also haben alle Vernünfftige vorlängst dergleichen mißgebilliget und verworffen.

Natürlicher Tag, s. Tag.

Navis, Navis Jasonis, s. Schiff.

Navis Urinatoria, wird ein Schiff genennet, welches unter dem Wasser gehet. Drebel, ein Holländer, hat dergleichen in Engelland verfertiget; es ist aber keine Beschreibung davon vorhanden. In denen neueren Zeiten hat sich *Papin* darüber gemacht, wovon die Beschreibung in seinem *Fasciculo Dissertation.* anzutreffen.

Nebelichter Stern wird genennet, der einem hellen Flecken gleichet, und bloß wie ein Wölcklein aussiehet. Dergleichen ist auf der Brust des Krebses, wovon unter dem Wort Krippe gehandelt worden. In dem Stachel des Scorpions, und im Auge des Sagittarii. Durch die Fern-Gläser siehet man, daß in diesem Sterne viel kleine Sterne bey einander sind, die man mit blossen Augen nicht unterscheiden kan. Wie denn *Galilaeus* in dem neblichten Sterne des Krebses allein 36 Sterne wahrgenommen.

Neben-Axe, s. Axe.

Neben-Diameter, s. Diameter.

Neben-Gegenden, Plagae collaterales, heissen alle Gegenden, die von denen vier Haupt-Gegenden, dem Mittag, Morgen, Mitternacht und Abend, oder, wie die Schiffer reden, von Süden, Osten, Norden und Westen abweichen. Und zwar sind zwischen diesen erstlich vier Neben-Gegenden, welche von denen beyden Cardinal-Gegenden zur Seite ihren Nahmen bekommen, dergestalt, daß Süd und Nord voran gesetzet wird. Sie heissen demnach Süd-Ost, Nord-Ost, Nord-West, Süd-West. Zwischen diesen acht Gegenden werden

den die Bögen des Horizonts nochmalen in zwey gleiche Theile getheilet, und man setzet noch acht andere Neben-Gegenden, welche abermalen ihre Nahmen von denen zwey Gegenden zu ihren beyden Seiten bekommen, und also, daß die Cardinal-Gegenden erst genennet werden. Es sind aber die Nahmen dieser Neben-Gegenden: Süd-Süd-Ost; Ost-Süd-Ost; Ost-Nord-Ost; Nord-Nord-Ost; Nord-Nord-West; West-Nord-West; West-Süd-West; Süd-Süd-West. Die Bögen des Horizontes zwischen diesen sechzehen Gegenden theilet man endlich noch einmal in zwey gleiche Theile, wodurch noch 16 andere Neben-Gegenden entstehen, und diese bekommen ihre Benennung von der anliegenden Cardinal-Gegend, oder einer der ersten Neben-Gegend, und wird darzu gesetzet, gegen welche Cardinal-Gegend sie liegen. Dieser ihre Nahmen sind folgende: Süd gen Osten; Süd-Ost gen Süden; Süd-Ost gen Osten; Ost gen Süden; Ost gen Norden; Nord-Ost gen Osten; Nord gen Osten; Nord gen Westen; Nord-West gen Norden; Nord-West gen Westen; West gen Norden; West gen Süden; Süd-West gen Westen; Süd-West gen Süden; Süd gen Westen. Wenn man diesemnach die Haupt-Gegenden weiß, so lassen sich die ietzt angeführten Neben-Gegenden gar leichte determiniren.

Neben-Licht des Mondens, Lunæ secundarium Lumen, heisset das schwache Licht, welches wir in dem von der Sonne weg gekehrten Theile von dem Neu-Mond an bis gegen das erste Viertel, und nach dem letzten Viertel bis zu dem Neu-Mond sehen. Von diesem Licht handelt Hevel nach vielen besonderen Umständen in seiner *Selenographia c. 12 p. 298 & seqq. & cap. 13 p. 304 & seqq.* Viele Meynungen von diesem Lichte hat *Ricciolus Almag. Lib. IV. c. 6* zusammen getragen. *Mæstlinus* hat zuerst erfunden, wie Kepler *in Astronom. Optica* § 254 angemercket, daß es von der Erde sey. Die Erde nemlich erleuchtet eben den Mond, wie der Mond die Erde, und zwar vierzehnmal so starck. Zu dem Neben-Licht des Mondens wird auch dasjenige gerechnet, welches der Mond in denen Finsternissen hat, und dahero wegen seiner verschiedenen Farben denen Abergläubischen zu allerhand Prophezeyungen von der Bedeutung der Finsterniß Anlaß giebet. Hiervon findet man feine Observationes in der *Histoire de l'Academie Royale des Sciences An. 1704 p. 72.* Daß diese Farben von denen Strahlen der Sonne herkommen, die in unserer Lufft gebrochen werden, und den Erd-Schatten durchkreutzen, hat Kepler gefunden, und in *Astronom. Optica p. 278 & seqq.* demonstriret. Aus ihm handelt darvon *Ricciolus Almag. Novi Lib. V. c. 4 p. 304 & 305.*

Neben-Pfeiler, Parastatæ, Alœtes, sind Stücken Mauern, so zu beyden Seiten der Säulen oder Pfeiler hervor gehen, worauf der Bogen einer Arcade ruhet. Sie sind halb so breit als die Pfeiler oder Säulen selbst, und wird in allen Bau-Schrifften von ihnen gehandelt, wo man die Regeln der Bogen-Stellungen erkläret. Dahero unter eben diesem Worte bereits Erwehnung hiervon geschehen.

Neben-Planete, Planeta secundarius, wird ein Stern genennet, der sich um einen andern Planeten beweget, und mit ihm zugleich um einen Welt-Cörper, der stille stehet, herum läufft. Nach der Meynung derer Alten waren Venus und Mercurius Neben-Planeten, weil sie davor hielten, daß die Sonne sich zugleich mit ihnen um die Erde bewegte. Nach denen Neuern hingegen sind es die **Monden des Jupiters** und Saturni, und unser **Mond**; dahero pfleget man auch heute zu Tage die Neben-Planeten **Monden**, hingegen die Haupt-Planeten **Erden** zu nennen. Es haben die Neben-Planeten gantz besondere Gesetze der Bewegung, die weit mehreren Irregularitäten unterworffen sind, als die Gesetze der Bewegung der Haupt-Planeten; wovon *Newton* in seinen *Principiis Philosophiæ Naturalis Mathematicis L. III*, und aus ihm *Gregorius in Elem. Astronom. Physic. & Geometr. p. 370 & seqq.* die Ursache angewiesen.

Neben-Streiche, s. Second Flanc.

Neben-Uhren, Horologia secundaria, heisset man in der Gnomonick die Declinantia, Inclinata, Reclinata und Deinclinata zusammen, indem sie nur gebrauchet werden, wenn man keine von denen Haupt-Uhren haben kan.

Neben-Winckel, Angulus contiguus, ist der-

ist derjenige, der neben einem andern, oder auch neben mehreren zu liegen kommt. Wenn z. E. Tab. II. Fig. 10 die Linie EF auf der Linie AB zu stehen kommt, so machet sie daselbst in F zwey Winckel EFB und EFA; und eben dieses sind Anguli contigui oder Neben-Winckel; gleicher Gestalt sind alle die Winckel unter der Linie AFH, AFG und BFG auch Neben-Winckel. Weil sich nun aus iedem angenommenen Puncte in einer Linie ein halber Circul beschreiben läßt; so haben auch zwey und mehr Neben-Winckel zu ihrem Maaß einen halben Circul, das ist, sie machen 180° oder zwey rechte Winckel AFC und BFC aus. Wenn man demnach zu einem Winckel, den man messen soll, nicht kommen kan, oder man hat mit einem Qvadranten einen stumpffen Winckel zu messen, so darff man nur den Neben-Winckel messen. Und was allhier von denen gerade-linichten Winckeln zu verstehen, das gilt ebenfalls auch von denen sphärischen.

Neigung oder Senckung der Magnet-Nadel, Inclinatio Acus Magneticæ, heisset ein Winckel, welchen die Magnet-Nadel mit der geraden Linie machet, die mit dem Horizont parallel gezogen worden, und durch ihren Ruhe-Punct gehet. Wenn nemlich eine Nadel Tab. VI. Fig. 22, ehe sie an den Magnet gestrichen wird, also justiret ist, daß, so offt sie beweget worden, sie sich iedesmal auf ihren Stifft horizontal in Ruhe stellet, wie hier in NS, und man streichet ihre Spitze N nachgehends gehörig an den Magnet; so wird diese sich hier bey uns unter vorgedachtem Horizont sencken in n, hingegen das andere Ende S sich über ihn erheben in s, und eben diese beyden Vertical-Winckel NCn und SCs heissen die Neigung. Werden nun die deshalber an vielen Orten angestellten Observationes mit einander verglichen, so findet sichs, daß die Spitze oder der nordliche Theil in dem grösten Theil der nordischen Helffte unserer Erd-Kugel sich unter dem Horizont sencket, hingegen in dem grossen Theil der südlichen Helffte der Erd-Kugel über den Horizont erhaben wird, und sencket sich daselbst der südliche Theil, der bey uns gewöhnlich erhaben ist. Und daher glaubet man insgemein, daß die Nadel unter der Linie horizontal stehe, und also in dem gantzen südlichen Theile des Erdbodens sich gegen Süden, gleichwie in dem nordischen gegen Norden, neige. Allein *P. Noël*, und andere mit ihm, welche die Sache genau untersuchet, haben befunden, daß nicht eben unter der Linie die Magnet-Nadel ihren Waage-rechten Stand erhält. Auch haben sich anfangs einige eingebildet, daß die Nadel in einerley Weite von der Linie auch überall einerley Neigung hätte; Allein die Erfahrung lehret gleichfalls ein anderes. Nach Beschaffenheit der Länge des Ortes giebt die Nadel in einerley Weite von der Linie, so zu reden, einen grössern oder kleinern Ausschlag; und hat man bey so gestalten Sachen hier so wol als bey ihrer Abweichung von dem Pole auf die Länge und Breite des Ortes zugleich zu sehen. Es ist auch diese Neigung so wohl als die Abweichung der Magnet-Nadel veränderlich, doch ist man in diesem Stück noch nicht allzufleißig im Observiren gewesen. Wenn man sich vorstellet, als sey das Zenith der Nord-Pol, und das Nadir der Süder-Pol, die Linie aber, welche von dem Zenith bis zu dem Nadir gezogen wird, sey die Mittags-Linie; so kan man den Winckel, den der erhabene Theil der Nadel damit machet, ansehen, als die Abweichung der Nadel von dem Nord-Pol, und die Neigung der Nadel unter dem Horizont als eine Abweichung von dem Zenith. Wer hiervon, und sonderlich von dem Unterscheid der Neigung der Nadel so wohl nach dem Unterscheid der Breite und Länge des Ortes, als auch nach dem Unterscheid der Zeit, mehrere Nachricht suchet, der findet dieselbe in *P. Noëls Observationibus Physicis & Mathemat. in India & China factis p. 117 & seqq.* ingleichen in *Feuillet Journal des Observations Physiques, Mathematiques & Botaniques.* Nicht weniger verdienet nachgeschlagen zu werden, Wolffs nützlicher Versuche *P. III. c.* 4 § 61. Da im übrigen die Magnet-Nadel, dieser ietzt beschriebenen Neigung ohngeachtet, an einem Ort allezeit horizontal stehe; so muß entweder der Theil, welcher dem sich neigenden entgegen stehet, um so viel schwerer gemacht werden, als der andere, welcher in unsern mitternächtigen Landen der Theil ist, so gegen Süden stehet; Oder es werden beyde Theile mit dem Magnet bestrichen, so, wie oben bey Erklärung der Magnet-Nadel angeführet worden.

Neigung

Neigung des einfallenden Strahles, heisset eben derjenige Winckel, den der Strahl, so einfällt, mit der Einfalls-Axe machet. Er wird auch der Einfalls-Winckel genennet; von welchem bereits oben unter diesem Worte Erwehnung geschehen. Siehe Neigungs-Winckel.

Neigung des zurückprallenden Strahles, ist der Winckel, den der zurückprallende Strahl mit dem Neigungs-Perpendicul machet. Es sey z. E. Tab. X. Fig. 8 AC der einfallende Strahl, TC der Neigungs-Perpendicul; CR der zurückprallende Strahl, so ist der Winckel RCT die Neigung des zurückprallenden Strahles, gleich wie ACT die Neigung des einfallenden ist. Diesen Winckel hat man zu wissen nöthig, wenn man aus dem gegebenen einfallenden Strahle AC den zurückprallenden RC, oder aus diesem jenen finden soll.

Neigung einer ebenen Fläche gegen eine andere ebene Fläche, wird durch einen Winckel vorgestellet, welchen zwey gerade Linien mit einander machen, die auf der Linie des Durchschnittes der beyden Flächen perpendicular stehen.

Neigungs-Perpendicul, Catherus Obliquationis, wird eine Perpendicular-Linie genennet, die aus dem Einfalls-Puncte aufgerichtet wird. Wenn demnach Tab. X. Fig. 8 C der Einfalls-Punct eines platten Spiegels SP, so ist die Perpendicular, welche in C aufgerichtet wird, der Neigungs-Perpendicul. Man brauchet ihn in der Catoptrick, die Neigung des Strahls gegen den Spiegel, und also aus dem gegebenen einfallenden Strahl AC den reflectirten RC zu determiniren.

Neigungs-Winckel, ist Tab. II. Fig. 10 der Winckel EFC, den der einfallende Strahl EF mit der Einfalls-Axe CD in F machet. Diesen Winckel hat man nöthig, wenn man in der Dioptrick die Grösse der Strahlen-Brechung erklären will. Keppler nemlich hat durch vielfältige Erfahrung heraus gebracht, daß wenn der Strahl EF aus der Lufft in das Glas fähret, derselbe gegen die Axe CD in G um den dritten Theil des Neigungs-Winckels gebrochen werde. Wenn er hingegen aus dem Glase in die Lufft gehet, um den halben Theil desselben von der Axe gebrochen werde. Dieses trifft bey nahe zu, so lange derselbe Winckel nicht über 20° ist. *Snellius* hat durch Hülffe eben dieses Winckels die Strahlen-Brechung genauer ausgemacht, wie unter dem Wort: Refractio, angeführet wird.

Nemeæus, s. Löwe der grosse.

Nenner, Denominator Fractionis, ist die Zahl in einem Bruche, welche nennet, oder anzeiget, in wie viel Theile das Gantze zu theilen sey. Wenn ich also sage ⅔ von einem Thaler, so ist 3 der Nenner, denn diese Zahl deutet an, daß der Thaler in drey gleiche Theile getheilet werden soll.

Neomenia, heisset in der Chronologie der Tag des Neu-Mondens. In der Jüdischen Calender-Rechnung hat man die Neomenias sehr nöthig. Die Jüden aber nennen sie Tolad.

Nepa, s. Krebs.

Nepa, s. Scorpion.

Neperische Stäblein, Bacilli Neperiani, Lamillæ Neperianæ, sind viereckichte Stäblein, auf deren ieder Seite ein Stück von dem Einmahl Eins geschrieben stehet; durch deren Hülffe man leichte multipliciren und dividiren kan, ohne das Einmal Eins auswendig zu wissen. Es hat nemlich Ao. 1617 Johann Neper, ein schottländischer Baron von Merchistone, zuerst erfunden, daß, wenn das gewöhnliche Einmal Eins nach seinen Columnen durchschnitten werde, man nicht nur dadurch die grösten Zahlen bequem ausdrucken könne, wenn verschiedene solche zerschnittene Einmal Eins vorhanden, sondern auch daß man vornemlich in der Multiplication und Division, und folglich in der Ausziehung der Wurzeln, denen Regeln der Proportion, und überall, wo das Einmahl Eins gantz unentbehrlich, grosse Erleichterung bekomme. Zu diesem Ende hat er die Producte, wie sie in dem gemeinen Einmal Eins auf einander folgen, in kleine Quadrat-Fächer unter einander gesetzet, iedoch mit dem Unterscheid, daß ein iedes solches Quadrat mit einer Diagonal getheilet ist, um dadurch in denen Producten, welche aus zwey Ziffern bestehen, die Einer von denen Zehnern abzusondern; solche Lamillæ werden hernach auf die Seiten der viereckichten Stäblein aufgeklebet, der

gestalt

gestalt, daß man nach der Anzahl der vorhandenen Stäblein 10 bis 50 fach das Einmal Eins in Bereitschafft hat; Denen allen noch beygefüget wird ein Index oder Lege-Stäblein, auf dessen einer Seite in ihre Qvadraten, die keine Diagonal, wie die andern haben, die Zahlen von 1 bis 9 in der Ordnung gesetzet sind, auf der andern Seite dieses Indicis schreibet man in dessen neun über eck getheilte Felder die Qvadrate von denen erst gedachten 9 Ziffern; auf die dritte Seite aber die Cubic-Zahlen von eben denselben. Wie im übrigen diese Stäblein zu gebrauchen sind, und was sonst bey ihrer Verfertigung in Obacht zu nehmen ist, erkläret nicht nur Neper selbst in seiner *Rhabdologia*, sondern man kan auch diesfalls sich Raths erholen in Hedetichs mathematischen Neben-Ubungen in der Arithmetick und Geometrie *P. IV.*

Neptunia Proles, s. Steinbock.

Nerussakat, s. Leyer.

Nessus, s. Hercules.

Netz, wird in der Perspectiv eine in kleine Fächer getheilte Figur genennet, entweder, wie sie vor und an sich selbst ist, oder auch wie sie von einem Spiegel, oder geschliffenen Glas oder aus andern optischen Ursachen verworffen wird. Im ersten Falle heisset es Craticula Prototypi, im andern aber Craticula Ectypi. Beyde Arten werden gebrauchet, wenn man verzogene Figuren zeichnen will, die sich in einem Spiegel oder durch ein vieleckichtes geschliffenes Glas, oder auch nur in einer gewissen Weite von dem Auge recht darstellen. Es wird nemlich das Bild, welches man verziehen will, nach Beschaffenheit der Umstände entweder in ein Qvadrat, oder in einen Circul oder in eine vieleckichte Figur eingeschlossen, und in dem erstern Fall durch Linien, die mit denen Seiten des Qvadrats parallel lauffen; in dem andern Fall durch concentrische Circul, und aus dem Mittel-Puncte an die Peripherie gezogenen Linien, in dem dritten, und auch zuweilen im ersten durch Linien, die theils aus dem Mittel-Puncte in die Ecke der Figur, theils mit ihren Seiten parallel gezogen werden, in gleiche, oder wenigstens ähnliche Fächer getheilet. Im ersten Fall sind die Fächer einander gleich, in denen letzten beyden sind nur diejenigen einander gleich, so in einer Reihe stehen, die übrigen aber bloß einander ähnlich, denn sie werden dadurch determiniret, daß man die aus dem Mittel-Punct der Figur gezogene Linien in gleiche Theile eingetheilet. Nach diesem muß man wissen das Netz so zu verwerffen, wie es erfodert wird, daß es im Spiegel recht erscheine. Alsdenn läßt sich alles aus denen Fächern des ersten Netzes in die Fächer des verzogenen abtragen. Z. E. Dienet das Tab. XXVIII. Fig. 4 befindliche Netz, wie selbiges verzogen wird, damit es in einem pyramidalischen Spiegel wie das Netz ABCD erscheine. Das erste ist Craticula Ectypi, das andere aber ABCD Craticula Prototypi.

Neu almagestische Taffeln, s. Astronomische Taffeln.

Neue Ordnung, s. Deutsche Ordnung.

Neu-Mond, Interlunium, Novilunium, Nox illunis, wird der Mond genendet, wenn er mit der Sonne zusammen kommet, und also auf der Seite, die wir sehen, kein Licht hat. Er wird auch Luna silens, nova, vacua, sitiens, extincta genennet; Man mercket von diesem folgenden Unterscheid: der wahre Neu-Mond heisset in der Astronomie eigentlich die Zeit, wenn Sonne und Mond nach ihrer wahren Bewegung zusammen kommen, das ist, wenn man sie aus dem Mittel-Puncte der Erde in ihrer Zusammenkunfft erblicken würde. Der sichtbare Neu-Mond heisset eigentlich die Zeit, wenn Sonn und Mond nach ihrer sichtbaren Bewegung zusammen kommen, das ist, wenn man auf der Fläche der Welt-Kugel in einem gegebenen Orte die Zusammenkunfft des Mondens und der Sonne observiret. Diese Ausrechnung ist eine der beschwerlichsten in der Ausrechnung der Sonnen-Finsternisse. Endlich heisset der mittlere Neu-Mond die Zeit, wenn Sonn und Mond nach ihrer mittleren Bewegung zusammen kommen. Wie solche insgesammt gehörig auszurechnen sey, findet man in *Wolffii Elem. Astronom.* § 873, 862 und 902.

Neuneck s. Enneagonum.

Neuntzigste, heisset in der Astronomie der neuntzigste Grad der Eccliptick von dem Morgen-Horizont an gerechnet; Und nennet man daher seine Höhe über den Horizont die Höhe des neuntzigsten. Was sie vor ein Maaß habe, und wie sie gefunden werde, lehret man gewöhnlich in der Astronomie.

Niche, s. Bilder-blind.

Nicomedis Conchois, s. Muschel-Linie.

Niedersteigende Zeichen, werden diejenigen himmlischen Zeichen genennet, in welchen die Sonne sich immer weiter von unserm Pol entfernet, und also des Mittags immer mehr und mehr von dem Zenith zurücke weichet. Bey uns in dem nordischen Theile der Welt sind es: der Krebs, der Löwe, die Jungfrau, die Waage, der Scorpion, der Schütze, bey dem Südischen aber die sechs übrigen.

Niedriger Wall, s. Faussebraye.

Niger, s. Indianer.

Nili donum, Nilus, s. Triangel der Nordische.

Nisan, heisset so wohl bey denen Jüden, als auch bey denen Syrern der siebende Monat im Jahr. Die letzteren geben ihm 30 Tage.

Nisus, s. Hercules.

Niveau, s. Wasser-Waage.

Nivelliren, s. Wasserwägen.

Nixus, s. Hercules.

Noctipares, s. Waage.

Nocturlabium, heisset ein Instrument, wodurch man des Nachts ersehen kan, wie viel der Polar-Stern höher, oder niedriger stehet, als der Pol. Die Schiffer zur See bedienen sich dieses Instrumentes, die Breite des Ortes bey Nacht zu finden, wo das Schiff ist. Man findet daher so wohl die Beschreibung als den Gebrauch desselben in *Fournier Hydrographie Lib. X. c.* 22 & 23. Das Instrument kan auch auf andere Sterne gerichtet werden, die niemahls untergehen. Also bedienen sich dessen die Schiffer zur See, den hellen Stern in dem Schwantze des kleinen Bären zu observiren, den sie Claire des guardes, Claram guardiarum seu Custodum zu nennen pflegen.

Nonacrina, s. Bär der grosse.

Nonæ, war bey denen Römern einer von denen Nahmen, womit sie die Tage der Monate von einander unterscheideten. Nemlich im Martio, Majo, Julio und Octobri fielen die Nonæ, auf den siebenden Tag; Denn diese Monate hatten sechs Nonas, welche von dem siebenden Tag an bis zu denen andern rückwerts gezehlet wurden, dergestalt, daß der andere Tag, z. E. des Martii Sextus Nonarum Martii hieß. Hingegen in denen übrigen Monaten fielen die Nonæ auf den fünfften Tag des Monates; Denn sie hatten nur vier Nonas, die im übrigen wie die sechs in denen angeführten Monaten rückwerts gezehlet wurden.

Nord oder Mitternacht, ist die Gegend, wo der Nord-Pol ist, oder wo die Sonne des Nachts in den Mittags-Circul kommt.

Nord gen Osten, ist die Gegend, welche 11°, 15′ von Norden gegen Osten abstehet. Im Frantzösischen heisset sie Nord quart au Nordest. Der Wind, so aus dieser Gegend bläset, führet gleichen Nahmen; er wird aber sonst auch *Hypaquilo* genennet.

Nord gen Westen, ist die Gegend, welche 11°, 15′ von Norden gegen Westen abweichet. Die Frantzosen nennen sie Nord quart au Nord-Ouest.

Nordische Binde, Fisch, Grentze, Krone, Triangel, siehe Binde, Fisch, Grentze rc.

Nordische Zeichen, heissen die sechs himmlischen Zeichen in dem nordischen Theile der Welt-Kugel; nemlich: der Widder, der Stier, die Zwillinge, der Krebs, der Löwe und die Jungfrau.

Nord-Nord-Ost, ist die Gegend, welche 22°, 30′ von Norden gegen Osten abweichet. Bey denen Frantzosen heisset sie Nord-Nordest.

Nord-Nord-West, ist die Gegend, welche 22°, 30′ von Norden gegen Westen abweichet. Die Frantzosen nennen sie Nord Nord d'Ouest. Der Wind, so von diesem Ort gehet, wird auch sonst Circius genennet.

Nord-Ost, ist die Gegend zwischen Mitternacht und Morgen. Die Frantzosen nennen sie Nordest, oder auch Galerne. Der Wind, so aus dieser Gegend wehet, wird Arctapeliotes, ingleichen Borapeliotes genennet.

Nord-Ost gen Norden, ist die Gegend, welche von Norden gegen Osten 33°, 45′ abwei-

abweichet. Die Frantzosen nennen sie Nordest quart au Nord. Der Wind, so aus dieser Gegend bläset, heisset Mesaquilo, Mesoboreas und Supernas.

Nord-Ost gen Osten, ist die Gegend, welche 56°, 15′ von Norden, oder 11°, 15′ von Nord-Osten gen Osten abweichet. Die Frantzosen nennen sie Nordest quart à l'Est. Der Wind, der aus dieser Gegend bläset, heisset Hypocæcias.

Nord-Pol, s. Pol.

Nord-West, heisset die Gegend zwischen Nord und West, oder zwischen Mitternacht und Abend. Die Frantzosen nennen sie Nord-Ouest. Der Wind, so daher gehet, wird auch Borolybicus genennet. Er ist feuchte, stürmisch und zum Regen geneigt, auch überaus unbeständig. Er bringet auch das veränderliche April-Wetter, welches Wolff in seiner *Dissertation de Hyeme An.* 1709 zuerst entdecket.

Nord-West gen Norden, ist die Gegend, welche 33°, 45 Minuten von Mitternacht gegen Abend abweichet. Die Frantzosen nennen sie Nord-Ouest quart au Nord.

Nord-West gen Westen, ist die Gegend, welche 33°, 45′ von Abend gen Mitternacht abweichet. Die Frantzosen nennen sie Nord-Ouest quart au l'Ouest. Der Wind, so aus dieser Gegend bläset, wird Mesargestes, auch Mesocorius genennet.

Nord-Wind, heisset der Wind, so aus Mitternacht bläset; insgemein heisset er auch Boreas. *Vitruvius* hingegen *Lib. I. c.* 6 leget diesen Nahmen einem Winde bey, der aus einer Gegend bläset, die von Norden gegen Osten 60° abweichet, und also zwischen Nord-Ost gen Osten und Ost-Nord-Ost, iedoch Nord-Ost gen Osten am nähesten kommt.

Normal-Linie, Perpendicularis ad Curvam seu Normalis, ist eine gerade Linie, die eine andere gerade Linie in dem Puncte, wo sie die krumme Linie berühret, rechtwincklicht durchschneidet. Es sey Tab. XXVIII. Fig. 5 die krumme Linie C U R, die gerade, die sie in U berühret, T U, so ist N U die Normal-Linie. Wie man sie vermittelst der Differential-Rechnung des Herrn von Leibnitz finden kan, zeiget *Wolff in Elem. Analys. infinit.* § 34 & *seqq.* Diese Linie ist die kürtzeste unter allen, welche man von einem Puncte auf eine krumme Linie ziehen kan.

Nota Ixionis, s. Krone die Südische.

Notapeliotes, ist der Wind, so aus der Gegend bläset, die zwischen Morgen und Mittag lieget, und insgemein Süd-Ost genennet wird. Er heisset ausser diesem auch Euroauster.

Noth-Schlange, ist ein Stück, welches 16 bis 18 Pfund Eisen schiesset, und sonst auch der Drache genennet wird.

Notiometrum, s. Hygroscopium.

Notolybicus, s. Libonotus.

Notozephyrus, ist der Wind, welcher aus der Gegend bläset, die mitten zwischen Mittag und Abend lieget; Er heisset auch Africus, zu deutsch Süd-West.

Notus, heisset der Süd-Wind, das ist, derjenige, welcher aus Süden wehet, und auch Auster genennet wird.

November, ist der eilffte Monat in unserm Jahre. Anfangs aber war er bey denen Römern, als das Jahr nur zehen Monate hatte, der neunte; daher er auch seine Lateinische Benennung erhalten. *Aventinus* in seinen Bayrischen Jahr-Büchern *Lib. IV.* berichtet, daß ihn Carolus M. den Wind-Monat genennet, weil sich in denselben gemeiniglich starcke Winde ereignen. Bey uns Deutschen heisset er der Winter-Monat, nicht, als ob sich der Winter im selbigen anfahe, sondern weil zu Ende desselben das Feld schon gantz winterhafft aussiehet. Er hat 30 Tage, und tritt am 22 dessen die Sonne gemeiniglich in das Zeichen des Schützen.

Nubecula, ist ein Flecken an dem Himmel, nahe bey dem Süder-Pol der Ecliptick, und heisset er Nubecula Major zum Unterscheid dessen, der sich zwischen der Schlange und Americanischen Gans, sonst Toucan genannt, befindet, welcher Nubecula Minor genennet wird. Hevel in seinem *Firmamento Sobiesc. Fig. Fff* stellet solchen in Kupffer vor.

Nubilum, s. Krippe.

Nürnbergische Stunden, sind gleiche Stunden, die theils von dem Anfange der Sonne, theils von ihrem Untergange an gezehlet werden. Es wird aber die Länge des Tages nicht nach der astronomischen Wahrheit gerechnet, sondern aus der Verordnung des Raths angenommen. Nemlich vor dem Jahr 1700 war

der kürtzeste Tag	8 St.	den 16 Novem.
den 7 Januar.	9	26 Octobr.
28 Januar.	10	8 Octobr.
14 Februar.	11	22 Sept.
3 Mart.	12	5 Sept.
19 Mart.	13	20 August.
5 April.	14	2 August.
23 April.	15	11 Julii
15 Maji.	16	der längste Tag.

Vom Jahr 1700 ist nach Verordnung des Nürnbergischen Raths

der kürtzeste Tag	8 St.	25 Nov.
den 17 Januar.	9	4 Nov.
7 Februar.	10	18 Octobr.
24 Februar.	11	1 Octobr.
12 Mart.	12	14 Sept.
29 Mart.	13	29 August.
14 April.	14	11 August.
2 Maji	15	10 Julii
24 Maji	16	der längste Tag.

Null, siehe Cyffer, ingleichen Zero.

Numeri aggregandi, werden in der Rechen-Kunst die Zahlen genennet, die man addiren soll. Sie heissen auch Summandi.

Numeri amicabiles, heissen zwey gantze Zahlen, deren eine jede gleich ist denen Theilen der andern, die in das besondere etliche mahl genommen der Gantzen gleich geworden. Dergleichen sind 284 und 220. Denn die Zahlen, wodurch sich 220 dividiren läßt, das ist, die erwehnten Theile von 220 sind 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55, 110. Diese Zahlen aber zusammen genommen machen 284. Gleichergestalt sind die verlangten Theile von 284 folgende: 1, 2, 4, 71, 142, diese aber zusammen genommen machen 220. Die Frantzosen nennen sie Nombres amiables.

Numeri antelongiores, s. Numerus altera parte longior.

Numeri Summandi, s. Numeri aggregandi.

Numeriren, Numeratio, heisset die Art und Weise, theils eine mit Ziffern geschriebene Zahl durch Worte auszusprechen, theils eine mit Worten ausgesprochene Zahl mit Ziffern ordentlich und behende auszudrucken, und nachzuschreiben. Man hat zweyerley Arten solches zu verrichten: Nach der alten Art fähet man von der rechten gegen die lincke Hand an zu zehlen die Stellen, wornach die Ziffern ihr Vermögen bekommen, als: eins, zehen, hundert, tausend, und machet bey dem Hundert einen Punct unter die Ziffer, und bey dem Tausend einen über die Ziffer; Alsdenn fähet man bey diesem Punct von neuen an zu zehlen, eins, zehen, hundert, tausend, und fähret, wie ietzo beschrieben, mit dem Zehlen und Punctiren fort bis zum Ende der Zahl. Z. E. 9876543210. Diese Zahl wird hernach also ausgesprochen: 9 tausend, tausendmal tausend 876 tausendmal tausend 543 tausend 210. Die neue Art aber, welche ohnstreitig weit beqvemer und leichter ist, bestehet darinnen: Man theilet die Zahl, welche ausgesprochen werden soll, von der rechten gegen die lincke Hand von drey zu drey Ziffern durch Strichlein in Classen, da denn die letzte zur lincken Hand zwey, oder auch nur eine Ziffer bekommen kan; Zwey solcher Classen, oder 6 Ziffern nimmt man zusammen, und deutet über der zu allernechst folgenden Ziffer durch einen Punct die Millionen an; Machen die gegen die lincke Hand folgenden Ziffern wiederum zwey völlige Classen, und noch einen Uberschuß aus, so bekommt die nechstfolgende Ziffer zwey Puncte über sich, und dieses sind Billionen, oder zweyfache Millionen; Fähret man nun dergestalt fort bis auf drey, vier und mehr Puncte, so sind dieses Trillionen, Qvadrillionen, u. s. f. Die Zahlen aber in denen Classen werden gehöriger massen nach ihren Stellen durch tausend, hundert, Zehner und Einer ausgesprochen. Z. E. Die Zahl 1, 234, 567, 890, 987, 654, 321 bedeutet: 1 Trillion, 234 tausend 567 Billionen, 890 tausend 987 Millionen, 654 tausend 321 Thal. Wer wolte aber hieraus zugleich nicht erkennen, daß ebenfalls im Schreiben ein grosser Vortheil durch diese neue Art erwachse? Indem nicht nur der Schreiber alsbald die von dem Dictatore ausgesprochene Zahl nachschreiben kan, sondern auch der Dictator hat keine so grosse Mühe und Aufhalt in Wiederholung der so vielen tausend, tausend rc. mahl tausend; Beyde aber, so wohl der Dictator, als Schreiber, sind nicht so leicht, wie bey der alten Art, einem Fehler unterworffen.

Numerus altera parte longior, heisset eine Flächen-Zahl, der ihre Seiten um eins von einander unterschieden sind; dergleichen

chen ist 20: Denn die eine Seite 4 ist von der andern 5 um 1 unterschieden. Sie entstehet also, wenn man zwey Reihen Zahlen unter einander schreibet, da die erste sich von 1, die andere aber von 2 anfähet, und hierauf die unteren beständig in die oberen multipliciret. Nemlich

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

2, 6, 12, 20, 30, 42, 56, 72.

Es werden diese Zahlen auch Numeri antelongiores genennet.

Numerus minuendus, heisset in der Rechen-Kunst die Zahl, von welcher man eine andere abziehen soll; als wenn ich 6 von 9 abziehen soll, so ist 9 der Numerus minuendus.

Numerus Potentia duplus, wird genennet, dessen Qvadrat zweymal so groß ist, als eine andere Zahl; dergleichen ist $\sqrt{6}$ in Ansehung 3, ingleichen $\sqrt{10}$ in Betrachtung der 5.

Numerus primus ad alterum, ist eine zusammen gesetzte Zahl, die mit einer andern kein gemeines Maaß hat, das ist, zugleich mit einer andern sich durch keine Zahl als 1 dividiren läßt. Also wird 4 in Betrachtung 7 Numerus ad alterum primus genennet.

Numerus subducendus seu subtrahendus, heisset die Zahl, welche man von einer andern abziehen soll. Wenn ich z. E. 3 von 7 abziehe, so ist 3 Numerus subducendus.

Numerus surdesolidus, siehe Flächen-Cörper-Zahl.

Numische Jahr, Annus Numæus, ist ein beständiges Monden-Jahr, worvon das gemeine aus 12, das Schalt-Jahr aber aus 13 Monaten bestehet. Der Schalt-Monat wird Merkedonius Mensis genennet, und hat unterweilen 22, unterweilen aber 23 Tage. Die Nahmen und Grössen der Monate kan man aus folgendem Täflein ersehen:

Januarius	29	Quintilis	31
Februarius	28	Sextilis	29
Martius	31	Septemb.	29
Aprilis	29	October	31
Majus	31	Novemb.	29
Junius	29	Decemb.	29.

Der Schalt-Monat ist alle zwey Jahr zwischen dem 23 und 24sten Februarii eingerücket worden. Und dieses ist eben die Art des Jahres, welches die Hohen-Priester zu Rom so verderbet hatten, und welches Julius Cæsar verbessert. Umständliche Nachricht geben hiervon *Petavius Lib. II. de Doctrina Temporum p. 124 & seqq.* und *Riccio-lus Chronolog. Reformat. Lib. I. cap. 21 p. 42 & seqq.*

Nuß, ist ein nöthiges Stück an einem Geometrischen Instrument, dergleichen das Meß-Tischlein, die halben und ganzen Scheiben u. d. gl. Es bestehet dieselbe aus einer nicht allzu grossen Kugel von Metall oder Holtz, welche mit einem langen und runden Halse versehen, der oben ein breites Blat hat, das Instrument daran fest zu machen. Die Nuß selbst ist zwar in einer Hülse beweglich, daß sie sich nach Gefallen darinnen drehen u. wenden lässet, um das Instrument nicht nur horizontal, sondern auch vertical richten zu können; Doch lässet sich selbige auch in der Hülse befestigen, daß sich das Instrument aus der einmal gestellten Richtung nicht wiederum verrücke. Diese Befestigung kan auf gar verschiedene Weise eingerichtet werden, und findet man die ausführliche Erklärung und Construction davon in *Leupolds Theatr. Arith. Geometr. § 374 & seqq.*

Nylus, siehe Eridanus.

O.

Obeliscus, Pracht-Kegel, ist die Griechische Benennung eines marmorsteinernen oben ein wenig zugespitzten Balckens, dergleichen man vor diesen zu ewigem Gedächtniß, wiewohl auch zugleich als ein Ziel auf denen Renn-Bahnen aufzurichten pflegte. Und findet man noch heute zu Tage solche von ungeheurer Grösse zu Alexandrien und Constantinopel, wie auch ohnweit Puzzolo, und vornehmlich zu Rom. Es haben aber die Obelisci an und vor sich nichts schönes und beruhet alle ihre Pracht in der ungeheuren Grösse eines einzigen Steines, der annoch auf einen hohen Stuhl nach Art eines Säulen-Stuhles gestellet wird; zwischen beyden aber kommen an denen vier Ecken des Obelisci vergüldete Kugeln; oder es setzten die Alten unter die Ecken vier Knochen aus Ertz gegossen. Unter dem in Rom bey der St. Peters Kirche befindlichen liegen vier metallenen

leue Löwen mit doppelten Hinter-Leibern. Dieser prächtige Obeliscus ward anfangs von dem Augusto im Circo, oder der Renne-Bahne, dem Julio Cæsari, oder nach anderer Meynung, dem Kayser Claudio zu Ehren aufgerichtet; Nachgehends aber ließ ihn Pabst Sixtus V. durch seinen Bau-Meister Dominico Fontana wiederum von selbigem Orte an denjenigen, wo er ietzo noch stehet, auf den St. Peters-Platz bringen und aufrichten, und hat gedachter Fontana ein gantzes Buch von dessen Wegschaffung und Aufrichtung heraus gegeben. *Phil. Bonanni* in seiner Beschreibung der St. Peters-Kirche gedencket von diesem Obelisco, daß derselbe aus einem Stück Steine bestehe, der 85½ Fuß hoch, unten 6 Fuß 10½ Zoll dick, oben hingegen wo er anfähet, und als eine Pyramide gantz in eine Spitze zusammen laufft, 4 Fuß 7 Zoll starck sey. Der Kegel-Stuhl, worauf dieser Obeliscus stehet, ist mit allem 25⅛ Fuß hoch. Von dessen Aufrichtung so wohl, als von einigen andern darbey befindlichen Umständen kan man mehrere Nachricht finden in Jacob Leupolds *Theatro Machinario Cap. XI. p.* 137. Am allermeisten muß man sich verwundern, wie die alten Römischen Kayser solche ungeheuere grosse Stücken Marmor haben können ausgebrochen und gearbeitet bekommen, und wie selbige aus Egypten nach Italien gebracht worden, da zu denselbigen Zeiten die Schiffahrt noch gar schlecht beschaffen war. Es sind dahero gar einige auf die Gedancken gerathen, ob hätten die Alten die Kunst besessen, Steine zu giessen, und zwar von so mächtiger Grösse. L. C. Sturm von denen Bey-Zierden der Architectur gedencket daselbst *p. m.* 14. er habe, wo er sich anders nicht irre, in dem raren Buche des *Fratris Bernardo Amico*, welches er auf der Bibliotheck zu Wolffenbüttel gelesen, dergleichen Meynung gefunden. Da dieser Autor bey Erzehlung der alten Begräbnisse zu Jerusalem solche wunderbare Arbeit von Steine beschreibet, welche man, wie sie gemachet sey, nicht ausdencken kan, wo man nicht die Kunst Steine zu giessen præsupponiret.

Obelus, s. Pfeil.

Obere Æquinoctial-Uhr, s. Æquinoctial-Uhr.

Obere Grund-Fläche, siehe Grund-Fläche.

Obere Grund-Linie, siehe Grund-Linie.

Obere Helffte des Epicycli, heisset der halbe Epicyclus, worinnen sich sein Apogæum befindet.

Obere Theil des Himmels, siehe Hemisphærium.

Ober-Plättlein, Supercilium, le Sourcil, l'Orle, heisset bey unseren Werck-Leuten das oberste platte Glied an einem Ober-Theile einer Ordnung, als an dem Karnieß des Haupt-Gesimses, an dem Capitäl der Säule, und an dem Postement-Gesimse. Goldmann nennet dieses Glied einen Uberschlag.

Obere Planeten, werden diejenigen genennet, welche von der Sonne weiter weg sind, als die Erde, dergleichen Saturnus, Jupiter und Mars sind.

Obere Polar-Uhr, s. Polar-Uhr.

Ober-Saum, s. Cincta.

Oberschlächtig, werden bey Mühl-Wercken die Wasser-Räder genennet, wo das Wasser von oben aus einer Rinne auf selbiges fällt. Dergleichen Räder werden im Lateinischen Rotæ directæ genennet. Was im übrigen bey der Anlage solcher Räder in acht zu nehmen, und wie insonderheit die Schwere und Krafft des Wassers auf der Peripherie eines oberschlächtigen Rades zu berechnen sey, zeiget gar gründlich Jac. Leupold in seinem *Theatro Machinar. Generali cap.* 20 § 534 *& seqq.* Damit aber die Schauffeln das Wasser, welches aus der Rinne auf das Rad herab fliesset, alles wohl fassen mögen, so müssen sie um ein Drittheil länger gemachet werden, als die Rinne breit ist.

Objectum, wird in der Optick die Sache genennet, so gesehen wird.

Objectiv-Glas, heisset dahero in einem Fern-Glas, und in einem Vergrösserungs-Glase dasjenige, so man der Sache zukehret, wenn man dadurch siehet. In die Fern-Gläser werden solche Gläser von grossen Kugeln genommen, hingegen zu denen Vergrösserungs-Gläsern gebrauchet man dieselben von kleinen Kugeln. Wie solche sphärische Gläser zuzurichten sind, davon handelt Hertel in seiner Anweisung zum Glas-Schleiffen *P. I. c.* 3. *Hartsoker*

Essay de Dioptrique p. 99 lehret hingegen, wie dergleichen Gläser ohne Schaalen zu schleiffen.

Obliquangulus Triangulus, wird ein ieder Triangel genennet, der keinen rechten und auch keinen stumpffen Winckel hat. Im Deutschen wird er auch sonst ein spitz-wincklichter Triangel genennet.

Obliquitas Eclipticæ vel Zodiaci, s. **Schiefe der Ecliptick, oder des Thier-Kreises.**

Oblongum, ingleichen Rectangulum, wird in der Geometrie ein länglichtes recht-wincklichtes Vier-Eck genennet, dessen Länge grösser als die Breite ist, die zwey einander entgegen gesetzten Seiten aber im rechten Winckel stehen und einander gleich sind. Dergleichen ist Tab. I. Fig. 7 A B F D, denn alle Winckel sind rechte Winckel, die Länge BF ist grösser als die Breite AB, und die beyden einander entgegen gesetzten Seiten AD und BF, ingleichen AB und FD sind einander gleich. Den Inhalt solcher Figur findet man, wenn die Breite mit der Länge multipliciret wird. Die Aehnlichkeit zweyer und mehrer länglichten Vier-Ecke bestehet darinne, daß die Länge zu der Breite in selbigen einerley Verhältniß hat. Man pfleget solche Figur auch Rectangulum Parallelogrammum zu nennen.

Observationes Astronomicæ, begreiffen alles dasjenige, was man mit Fleiß und Bedacht meistentheils durch Hülffe besonderer darzu verfertigten Instrumente von denen Sternen und andern Himmels-Begebenheiten anmercket. Die meisten Observationes betreffen die Höhen der Sterne und der Sonne über den Horizont, ihre Weite von einander, und die Zeit, wenn sie in den Mittags-Circul kommen, nebenst den Sonnen-Mond- und Jupiters-Mond-Finsternissen. Nachdem man die Fern-Gläser zur Betrachtung des Himmels brauchet, so giebet man auch acht auf die Veränderungen in dem Lichte der Planeten. Der Nutzen dieser Observationen ist sehr groß, denn die ersten dienen nicht allein die Fix-Sterne in Ordnung zu bringen, daß man eines ieden Ort im Himmel bestimmen und finden kan, sondern sie helffen auch die Gesetze ausmachen, nach welchen sich die Planeten bewegen, damit man ihren Ort im Himmel auf eine iede gegebene Zeit finden, und lange vorher sehen kan; Woraus wiederum vielfältiger Nutzen vor das menschliche Geschlechte erwächset. Die andern Observationes wegen des Lichtes, führen uns zur wahren Erkänntniß, von der Beschaffenheit der grossen Welt-Cörper und des gantzen Welt-Gebäudes. Die Astronomischen Observationes sehen zwar vor sich schlecht aus, und können Unverständige ihnen den Nutzen nicht ansehen, den sie würcklich haben. Wer aber unter anderen Anleitungen zu der Astronomie nur *Wolffii Elementa Astronom.* mit rechten Bedacht durchgelesen und verstanden hat, der muß sich nicht wenig wundern, wie zu so gar verborgenen Dingen uns dieselben führen. Dieser Nutzen ist allein durch hohen Verstand heraus gebracht worden, und also darff sich niemand wundern, wenn ihn Kinder am Verstande nicht vor sich selbst sehen. Die Observationes der Alten, und absonderlich von des *Tychonis de Brahe* findet man in der *Historia Cœlesti*, so Anno 1672 zu Regenspurg heraus kommen. Hieher gehören auch des **Landgraffen von Hessen Wilhelms** *Observationes*, welche *Willebrordus Snellius An.* 1618 zu Leyden drucken lassen; des *Jeremiæ Horoccii*, die in seinen *Operibus Posthumis* befindlich sind, und absonderlich Hevels seine im andern Theile *Machina Cœlestis* und anderer mehr, zu welchen annoch zu zehlen ist des *Flamstadts Historia Cœlestis*.

Observator, heisset demnach in der Astronomie eine Person, die mit Fleiß auf die Sterne und andere Himmels-Begebenheiten acht hat. Unter denen Alten sind, sonderlich *Hipparchus* und *Ptolemæus* berühmt. Diesem sind gefolget An. 882 bey denen Saracenen *Albategnius*, An. 1437 *Ulugh Beigh*, des grossen Tamerlans Enckel; An. 1457 bey denen Deutschen *Johannes Regiomontanus*; An. 1475 *Johannes Wernerus*, und *Bernhardus Waltherus*. An. 1509 *Nicolaus Copernicus*; An. 1582 *Tycho de Brahe*; der **Landgraff von Hessen Wilhelm**, und im vorigen Seculo *Johannes Hevelius*. In Italien haben sich in eben dem abgewichenen Seculo *Galilæus* und der Jesuit *Ricciolus*, absonderlich aber *Cassini* hervor gethan, wiewohl der letzte die meiste Zeit in Franckreich zugebracht.

bracht. In Engelland war *Horoccius* und absonderlich Flamstädt. In Franckreich ist noch *de la Hire* und sein Sohn, ingleichen der junge *Cassini* deßhalber berühmt. Deutschland hat im vorigen Seculo ausser Heveln auch Kirchen und Eimarten gehabt. Und dienet absonderlich zum Ruhm der Deutschen Nation, daß des Gottfried Kirchs letzte Ehe-Gattin, Maria Margaretha, so geschickt gewesen, daß sie, wie in dem Calculiren und Calenderschreiben, also auch und vornehmlich in dem Observiren eine getreue Gehülfin abgegeben. Es war dieselbe eine gebohrne Winckelmannin, nemlich eine Tochter M. Mathiæ Winckelmanns, Pfarrers zu Panitsch, ohnweit Leipzig.

Observatorium, nennet man ein Gebäude oder auch zuweilen einen Ort in einem Gebäude, wo man auf die Sterne und andere Himmels-Begebenheiten acht hat. Ein solches vortreffliches Gebäude hat der König in Franckreich Ludwig XIV. zu Beförderung der Astronomischen Wissenschafften zu Paris erbauen lassen, welches *Perrault* in denen Anmerckungen über den von ihm in das Frantzösische übersetzten *Vitruvium p.* 13 *& seqq.* vorstellet. Auch findet man von dessen Beschaffenheit einige umständliche Nachricht in L. C. Sturms Architectonischen Reise-Anmerckungen *p. m.* 100.

Obsessus, wird von denen Stern-Deutern ein Planete genennet, wenn er zwischen zwey andern in der Mitte stehet, und sonst keinen Aspect hat.

Obtusangulus, heisset ein Winckel, der zu seinem Maasse mehr als einen rechten Winckel hat, das ist, der über 90° ist; Im Deutschen wird ein solcher Winckel stumpff-wincklicht genennet.

Obus, ist eine Art eines Mörsers, so auf einer Laffete mit Rädern stehet, und woraus man auch horizontal schiessen kan.

Occasus Acronychus, Cosmicus, Heliacus, Poeticus & Verus, siehe Untergang.

Occident, s. Abend.

Occidentalis, wird ein Planete genennet, wenn er des Abends nach dem Untergang der Sonne in dem Abend-Theile des Himmels gesehen wird.

Occultatio, heisset in der Astronomie die Verdeckung, und wird gebrauchet von der Zusammenkunfft der Sterne, da einer vor den andern tritt, daß man ihn zu der Zeit an dem Himmel verlieret. Es ereignet sich aber dergleichen in zwey Fällen. Einmal geschiehet die Zusammenkunfft von dem Mond oder einem andern Planeten mit einem Fix-Sterne, worinnen der Mond oder der Planete dergestalt zwischen unser Auge und den Fix-Stern tritt, daß er muß denselben auf eine Zeitlang verdecken, und dieses nennet man die Verdeckung der Fix-Sterne. Diese Verdeckung wird in der Astronomie mit Fleiß observiret; denn weil alsdenn der Mond oder der Planete mit dem Fix-Sterne in einem Orte des Himmels stehet, und aus dem Catalogo fixarum der Ort des Sternes bekannt ist, so kan man solchergestalt auf die Zeit der Verdeckung auch den Ort des Mondens und des Planetens gewiß wissen, und daher die Richtigkeit der Astronomischen Tafeln zu untersuchen, wie auch die Fehler, welche sich noch darinnen ereignen, zu verbessern Anlaß nehmen. Wie viel aber daran gelegen sey, daß man den Lauff der Planeten, und sonderlich des Mondes genau ausrechnen kan, das läßt sich nicht mit wenigen an diesem Orte beschreiben. Unverständige bilden sich zwar ein, es habe weiter nichts zu sagen, ausser daß man angeben könne, man habe den Mond oder den Planeten vor einen Stern vorbey gehen sehen, und nehmen daher Gelegenheit zu vieler Verführung zu verleiten und zu lästern, was sie nicht verstehen. Allein es dienen unterweilen dergl. Observationes auch noch in andern Puncten zu herrlicher Aufnahme der Wissenschafften. Z. E. Weil *Cassini* nach denen *Memoires de l' Academie Royale des Sciences An.* 1706 *p.* 327 zum öfftern observiret, daß, wenn Saturnus, Jupiter, und einige Fix-Sterne von dem Mond verdecket worden, die Figur etwas länglicht wird, indem sie dem Rande des Mondens nahe kommen, so wohl auf der erleuchteten als finsteren Seite desselben; welches doch zu einer andern Zeit der Verdeckung nicht geschehen: So hat man daraus zeigen können, daß um den Mond Lufft sey, und dieselbe unterweilen durch viele aufsteigende Dünste erfüllet werden müsse, woher die Refraction der Strahlen entstehet, wodurch alsdenn die Figur der runden

Cörper in ein Oval verwandelt wird. Daß aber die Veränderung der Figur würcklich von dergleichen Refraction verursachet werde, kan man durch folgende Erfahrung bestätiget finden: Man kleibet einen runden Circul von Papier mit Wachs auf den Boden eines Gefässes und giesset Wasser darein; wenn man nun den Circul dadurch betrachtet, so wird er die Figur eines Ovals haben. Hiernechst ist auch noch zu bemercken die Verdeckung der Planeten selbst; Diese geschiehet, wenn die Zusammenkunfft eines Planetens mit dem andern sich dergestalt ereignet, daß der eine zwischen unser Auge und den andern tritt, daß wir ihn auf eine kleine Weile nicht sehen können. Auch diese pflegen die Astronomi mit allem Fleiß zu observiren. Sie geschiehet zwar seltner als die Verdeckung der Fix-Sterne; iedoch hat man bereits von allen Planeten observiret, daß sie einander verdecken, wie solches in *Wolffii Element. Astronomiæ* § 5 *cap.* 5 angeführet wird. Hieraus kan man auch denen, so die Mathematick nicht verstehen, handgreifflich zeigen, daß die Planeten verschiedene Weiten von der Erde und der Sonne haben, und zwar, daß der Mond der Erde am allernähesten sey, von der Sonne aber an zu rechnen die Welt-Cörper in dieser Ordnung auf einander folgen, so, daß Mercurius der unterste, dann die Venus, ferner die Erde mit dem Mond, hierauf Mars, weiter Jupiter, endlich Saturnus, und nach ihm die Fix-Sterne folgen.

Oceanus, s. Eridanus.

Ochsen-Auge, ist ein röthlicher Stern von der ersten Grösse im Stier. Seine Länge ist nach Heveln in *Prodromo Astron. pag.* 303 auf Anno 1700 im andern Grad, 37′, 13″ ♊; die Breite gegen Süden 5°, 29′, 14″. Er wird sonst auch mit denen Arabern Aldebaran, ingleichen Palilicium genennet.

Ochsen-Auge, s. Dach-Fenster.

Octaedrum, heisset einer von denen fünff regulären Cörpern, der in acht gleichseitige Triangel eingeschlossen ist. Seine Eigenschafften findet man erkläret bey dem *Euclide* und seinen Continuatoribus, dem *Hypsicle Alexandrino* und *Francisco Flussate Candalla*. *Plato*, der die fünff regulären Cörper mit denen Simplicibus Mundi verglichen, giebet diesem Octaedro die Lufft zu.

Octaeteris, s. Mond-Sonnen-Circul.

Octangulum, wird in der Geometrie eine jede Fläche genennet, die acht Winckel, und diesemnach auch acht Seiten hat. Es läßt sich solche Figur aus einem angenommenen Winckel durch Diagonal-Linien in so viel Triangel theilen, als die Figur Seiten hat, weniger zwey, das ist in 6 Triangel.

Octante, Octans, ist ein Astronomisches Instrument, welches aus dem achten Theile eines Circuls bestehet, und die Weiten der Sterne von einander zu observiren gebrauchet wird. Die beste Beschreibung dieses Instruments findet man in Hevels *Machina Cœlesti Tom. I. cap.* 7 *p.* 131 *& seqq. & cap.* 12 *p.* 253 *& seqq.*

Octava Sphæra, ward in der alten Astronomie der Ort genennet, wo die Fix-Sterne sind. Man bildete sich neml. ein, als weñ das Welt-Gebäude aus acht hohlen Kugeln, die in einander stecken, zusammen gesetzet sey, in deren sieben die Planeten, in der achten aber die Fix-Sterne befestiget wären.

Octilis, s. Aspect.

Octipes, s. Krebs.

October, der Wein-Monat, war anfangs bey denen Römern, da das Jahr nur zehen Monate hatte, der achte Monat, woher er auch seinen Lateinischen Nahmen bekommen; Nach diesem aber ward er bey ihnen, wie er es auch noch bey uns ist, der zehende Monat. Kayser Carl hat ihm den Nahmen Wein-Monat gegeben, weil die Weinlese in selbigen Monat einfällt. Er hat 31 Tage, und um den 23 dieses Monats tritt die Sonne in das himmlische Zeichen des Scorpions.

Octogonal-Zahl, ist eine Polygonal-Zahl, die aus der Summe zweyer oder mehrer Zahlen bestehet, die in einer Arithmetischen Progreßion fortgehen, darinnen der Unterscheid der Glieder 6 ist. Es sey z. E. die Arithmetische Progreßion 1, 7, 13, 19, 25, 31, 37; so sind die Octogonal-Zahlen 1, 8, 21, 40, 65, 96, 133 u. s. f. Denn $1+7=8$, $1+7+13=21$, $1+7+13+19=40$, $40+25+31+37=133$.

Octogonum, Octogone, ein Acht-Eck, ist eine Figur die acht Seiten hat; wenn alle Seiten und Winckel gleich groß sind, so nennet man es ein regulär Acht-Eck; wo aber dergleichen nicht ist, so heisset man es irregulär; hiervon siehe Polygonum.

Eines

Eines von der ersten Art ist Tab. IX. Fig. 18 ABDEF &c.

Ocular-Glas, s. Augen-Glas.

Oculus Medusæ, s. Gorgonea Secunda.

Oeffnung der Trencheen, wird in Belagerung einer Festung genennet, wenn man anfähet zu approchiren, oder die Lauff-Gräben zu machen.

Oeffnungen, heissen in der Bau-Kunst die Thüren, Fenster, Feuer-Mauren oder Rauch-Fänge und Abtritte. Was bey selbigen theils wegen der Festigkeit, theils wegen der Beqvemlichkeit, theils aber wegen der Zierlichkeit in obacht zu nehmen ist, davon ist eines jeden Erklärung in das besondere zu sehen.

Oel-Mühle, heisset ein solches Gebäude, womit man eine und die andere Art eines Saamens mahlen, stampffen, und aus diesem das bey sich habende Oel leichte und beqvem heraus bringen kan. Es wird dergleichen Gebäude auf unterschiedene Art angeleget, und ist wohl die beste Einrichtung an selbigen, wenn die Mühle mit Wasser kan getrieben werden. L. C. Sturm in seiner vollständigen Mühlen-Bau-Kunst erfodert nachfolgende Stücke, als: Einen Platz, wo der Saame, und die Nüsse zu dem Oel gemahlen werden können; Stampff-Bötte und Schlag-Kummen, das Oel vermittelst der Stampffen heraus zu bringen und aus dem Saamen-Kuchen zu stossen. Weil aber der gemahlene und gestampffte Saamen immer heiß gemacht und umgerühret werden muß, wenn er das Oel recht von sich geben soll, so machet er eine Bewegung an die Machine, wodurch gedachtes Umrühren ohne Zuthun eines besondern Menschen verrichtet werde. Und da auch endlich bald das Rad, wodurch der Saame gemahlen wird, bald aber die Stampffe stille stehen müssen; so giebet er ebenfalls ein Mittel an die Hand, so wohl das Stirnrad aus dem Getriebe zu verrücken, als auch die Stampffen in der Höhe zu erhalten, wenn sie nicht herunter fallen sollen. Wie ein und das andre nach jetzt beschriebener Art gehörig anzuordnen sey, das findet man an dem angezogenen Orte erkläret pag. 22 & seqq.

Oertungen, heissen vornehmlich diejenigen Zeichen, die in Gruben-Gebäuden im frischen Gestein eingehauen werden. In langen Stollen machet man sie gemeiniglich 60 Lachtern weit von einander. Ihre Lagen bringet man an Tag, und lässet allda wiederum Steine mit eben dergleichen Zeichen aufrichten. Es werden solche bey dem Zulegen mit in die Abrisse gebracht, damit wenn etwan nach anderen Zechen dereinst von den Stollen Flügel-Orten getrieben werden sollen, man auf bedürffenden Fall daraus den Beweis nehmen könne, wie weit man solche zu treiben berechtiget sey. Wo auf einem Stollen viele Licht-Löcher befindlich sind, da kan man der Steine am Tage entbehren, unten auf denen Stollen hingegen müssen bey solchen Löchern dennoch standhaffte Zeichen oder Oertungen gemachet werden. Gemeiniglich bestehen diese in einem ✠, so in das feste Gestein eingehauen, und diß bezeichnete Gestein auch eine Marckscheide-Stuffe genennet wird.

Ogives, nennen die Frantzosen die spitzigen Bögen in dem Gewölbe, so man in denen alten Kirchen, die nach der Gothischen Bau-Kunst auferbauet worden, häuffig antrifft. Sie sind zwar fest, stehen aber nicht wohl. Man pfleget sie im Deutschen Ohr-Gewölbe zu heissen.

Ohnschattige Völcker, s. Ascii.

Ohr, ist eine Art eines Gewölbes, welches über die durch die Wand gehende Oeffnungen gemachet werden muß, damit das Haupt-Gewölbe darauf ruhen möge, und nicht die Mauer, welche durch solche Oeffnung in etwas geschwächet worden, dadurch eingedrucket werde, weil die Widerlage des Bogens daselbst befindlich. Es ist solches bey allen gewölbten Decken nöthig, es wäre denn ein Creutz-Gewölbe, und wird im Grund-Risse durch einen punctirten Winckel angemercket, der mit seinem Schenckel auf der Wand stehet, und dessen Spitze die Grösse des bey dem Ohr befindlichen wahren Winckels angiebet.

Olor, s. Schwan.

Olympias, ist eine Zeit von vier Jahren, nach deren Verlauf die Griechen ihre gewisse Spiele hielten, wovon bereits oben unter dem Wort: Epocha Olympiadum, gehandelt worden.

Olympius, s. Zephyroboreas.

Opern-Haus, ist ein öffentlich Gebäude, warinnen sich eine grosse Menge Volckes versammlen kan, um diejenigen Schau-

Spiele mit an zu sehen, die zum belustigen auf einer besonders darzu aufgeführten Schau-Bühne vorgestellet werden. Es wird aber zur Anlage dessen nebst der Architectur auch die Mechanick und Perspectiv aus denen Mathematischen Wissenschafften erfodert. Die Architectur lehret den Bau selbst führen, und nach der benöthigten Beqvemlichkeit abtheilen. Es gehöret aber zu einem Opern-Hause ein geraumes Theatrum und beqvemer Platz vor die Zuschauer; das Theatrum begreifft folgende Theile, als: Die Bühne, worauf agiret wird, nebst einem guten Raum zu beyden Seiten, wo die Scenen regieret werden, und sodann noch einen dergleichen, woraus die fliegenden Schau-Gerüste, wie nicht weniger der Flug der Personen regieret wird, der über den Balcken der Schau-Bühne unter dem Dache seyn muß; und endlich eines oder etliche Zimmer zu dem Aus- und Ankleiden, wie auch zum Aufbehalt der gemahlten Scenen, worzu auch zu rechnen ist die Orchester, welches der Vor-Platz ist, wo die Musicanten sitzen. Der Platz vor die Zuschauer wird abgetheilet in die Parterre, in dessen Mitte die Bäncke vor die Zuschauer sind, und in die Loggien, welche als ein Amphitheatrum um die Parterre herum meistens in einige Etagen gebauet und in lauter kleinen Cabinets bestehen, wovon ein iegliches wenigstens vier Personen einnehmen kan. Auch ist es im übrigen wohl gethan, wenn nicht weit davon eine Redoute oder Saal befindlich ist, woselbst grosse Herren sich versammlen, und so lange aufhalten können, bis die Opera ihren Anfang nimmt. Bey allen diesen aber ist vornehmlich auch darauf zu sehen, daß man überall durch gute Treppen beqvem kommen könne, und wenn ein Tumult unter dem Volck entstehen möchte, man leicht aus diesem Hause kommen mag, ohne daß man sich wegen der Menge des Volckes unter einander drängen müsse. Die Perspectiv giebet die Regel an die Hand, wie die Scenen, ingleichen die Gerüste, so auf und nieder gezogen werden, um sonderliche himmlische Erscheinungen dadurch vorzustellen, einzurichten und zusammen zu setzen sind. Die Mechanick hingegen giebet Anweisung, wie die gedachten Scenen und Gerüste zu bewegen, und fliegende Personen oder dergleichen natürlich vorzustellen. Was ausser diesem hiervon etwan noch und sonderlich wegen der proportioirlichen Maassen zu wissen nöthig ist, das erkläret L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung grosser Herren Palläste 2c. *cap.* 16 *pag.* 52 *& seqq.* Die herrlichsten Exempel geben wohl das zu Paris, des Hertzogs von Parma in Italien, und in Deutschland das Hannoverische; von welchem erstern eine kleine Beschreibung anzutreffen ist in L. C. Sturms Architectonischen Reise-Anmerckungen *pag. m.* 53.

Ophiuchus, Ophiuculus, s. Schlangen-Mann.

Ophus, s. Wallfisch.

Oppositio, s. Aspect.

Oppositum Augis, ist der Punct, wo die Sonne oder der Mittel-Punct des Epicycli der Planeten der Erde am nähesten ist. Er wird auch Perigæum genennet.

Optick, Optica, ist eine Wissenschafft der sichtbaren Dinge, in so weit sie sichtbar sind, und zwar durch Strahlen, die von ihnen gerades Weges in die Augen fallen. Zuweilen nimmt man diß Wort in einem weitläufftigen Verstande, daß man auch das Sehen durch die von Spiegeln zurückgeworffene, ingleichen das Sehen durch die gebrochene Strahlen mit darzu rechnet, und begreiffet diesemnach mit hier unter die Catoptrick und Dioptrick. *Euclides* hat die Anfangs-Gründe dieser Wissenschafft geschrieben, welche zwar hernach *Ptolemæus* in 10 Büchern von der Optick weiter ausgeführet, sie sind aber heute zu Tage nicht mehr vorhanden. Die vollständigsten Wercke sind des *Albazeus* und *Vitellionis* Opticken, aber vor Anfänger zu schwer, und zu weitläufftig; denen deßwegen *Honorati Fabri Synopsis Optica* dienlicher ist. *Wolff* in *Elementis Opticis* hat alles gantz genau aus Geometrischen Gesetzen zu erweisen gesuchet, und nach Mathematischer Lehr-Art gründlich abgehandelt, so, wie es die Sache erfodert, denn es kommt nicht auf eine blosse Philosophische Erkänntniß an, die man sich von denen natürlichen Ursachen des Sehens zuwege bringet, sondern es wird hauptsächlich eine Mathematische erfodert, welche uns überzeuget, daß nach denen vorhandenen Umständen die Sache so, und nicht anders, ge-

sehen

sehen werden könne. Es hat alsdenn die Optick grossen Nutzen in der Astronomie, wie aus Keplers *Paralipomenis in Vitellionem* oder *Astronomiæ Parte Optica* zu ersehen. Nicht wenigern Nutzen hat sie in der Physick, wenn man von Licht und Farben urtheilen will, und im Observiren, wie auch Experimentiren den Betrug der Sinnen vermeiden soll. In der Metaphysick hilfft sie zu desto besserer Erkänntniß des Unterscheides zwischen dem Verstand und der Einbildungs-Krafft.

Optische Linien, s. Dioptrische.

Optische Ort, heisset in der Astronomie der Punct in der Fläche der Welt-Kugel, wo ein Stern aus einem innerhalb der Welt-Kugel angenommenen Puncte gesehen wird, dergleichen ist so wohl der mittlere als wahre Ort des Planetens.

Optische Winckel, werden diejenige genennet, welche bey Untersuchung der Gesetze, nach welchen uns die Sachen sichtbar werden, vorzukommen pflegen; es gehöret darzu der Sehe-Winckel, der Reflexions-Winckel, der Brechungs-Winckel und der gebrochne Winckel u. s. w. wovon an eines jeden Orte nöthige Erklärung geschehen.

Orangerie oder Gewächs-Haus, ist ein Gebäude, welches bey ansehnlichen Gärten nicht nur zur Nothdurfft aufgeführet wird, um die ausländischen Obst-Bäume und Gewächse gegen Winters-Zeit dahinein zu setzen, und vor der ihnen höchstnachtheiligen Witterung bedachtsam zu verwahren, sondern man bedienet sich auch dessen zur Lust, daß man bey schönen und gelinden Tagen, wenn die gedachten Gewächse schon hinein gebracht sind, als in einem Garten promeniren, und wann die Gewächse heraus gebracht worden, im Sommer sich des Hauses zu solennen Ausrichtungen bedienen könne. Zu dem Ende ist es am zuträglichsten, wenn solche Orangerie wie ein grosser Saal oder vielmehr Gallerie angegeben wird, an dessen mittägiger langen Seite die Fenster befindlich, die Wand gegen Mitternacht aber hat gar keine sonderliche Oeffnung, sondern damit sie desto besser wider Nässe und Kälte um so vielmehr verwahret sey, so schneidet man längs derselben noch einen Raum ab vor kleine Apartements und dergleichen Küche, wie nicht weniger vor eine Treppe, welche, wenn sonst kein Zimmer oberhalb befindlich ist, doch auf den Altan oder wenigstens auf den Boden führet. Der äusserlichen Forme nach werden dieselben gemeiniglich einwarts gebogen erbauet, oder man machet sie in einem völligen halben Circul, wie die zu Sorgvliet bey dem Haag, oder auch gantz gerade mit beyderseits winckelrecht daran gesetzten Flügeln, dergleichen zu Versailles anzutreffen; und diese letzte Figur ist auch am beqvemsten zu der inwendigen Disposition der Gewächse so wohl, als auch zu anderm Gebrauch. Das andere vornehmste Stück derer Gewächs-Häuser ist die Heitzung derselben; denn die Gewächse sind unterschiedener Art, und kan immer eines mehr Wärme, als das andere, vertragen; welche Wärme hiernechst iedesmal also zu dirigiren ist, daß die nahe bey dem Feuer stehenden Gewächse nicht so viel von der Hitze auszustehen haben, die entfernten aber der Wärme nicht so sehr entbehren müssen. Zu diesem Ende bedienet man sich entweder wohl eingerichteter Camine, worzu in der *Mechanique du Feu* gute Anweisung angetroffen wird, oder man gebrauchet Oefen, welche ins besondere Gewölber heitzen, und führet von dar aus durch Röhren die Wärme zu denen Gewächsen in die Zimmer; ja man kan mit gutem Nutzen Röhren von aussen mitten durch das Feuer in den Ofen nach denen gedachten Zimmern zu führen, und auf gleiche Weise eine erwärmte Lufft dahin bringen. Was ausser diesen angeführten Haupt-Absichten annoch in Obacht zu nehmen, vorkommen dürffte, das findet man weitläufftig erkläret in L. C. Sturms vollständiger Anweisung grosser Herren Palläste rc. *c.* 20 *p.* 65 *& seqq.*

Orbes deferentes Augem, heissen zwey hohle Kugeln oder auch Scheiben in der alten Theorie der Planeten, durch deren Bewegung man die Bewegung des Apogæi und Perigæi erkläret. Wenn man dasjenige nachlieset, was unter dem Wort *Theoria Planetarum*, angeführet zu finden ist, so wird man einen klärern Begriff davon bekommen; sonst aber findet man auch Nachricht davon in *Purbachii Theoricis Planetarum p.* 2 *& seqq.* und in *Wurstisii Quæstion. in Theoricas Purbachii p.* 38 *& seqq.*

Orbis, heisset in der alten Astronomie eine hoh-

ne hohle Kugel, durch deren Hülffe man die Bewegung der Planeten erkläret. Es sind aber diese Orbes entweder Concentrici, wenn sie nemlich einen Mittel-Punct haben, oder Eccentrici, wenn ein ieder seinen besonderen Mittel-Punct hat; einige sind nicht überall von gleicher Dicke, daß dennach die hohle Fläche einen andern Mittel-Punct als die erhabne hat, und werden dannenhero Orbes concentreccentrici genennet.

Orbis deferens caput & caudam Draconis, s. Æquans Lunæ.

Orbita Planetæ, s. Planeten-Bahn.

Ordinaten, Ordinatæ, Ordinatim applicatæ, heissen gerade Linien, welche innerhalb einer krummen mit einander parallel gezogen, und von der Axe oder einem Diametro in zwey gleiche Theile getheilet werden. Es sey z. E. Tab. II. Figur. 3, O A R die krumme Linie, A X die Axe oder der Diameter derselben, so heissen die Linien O R die Ordinaten. Diese Linien brauchet man, wenn man die krummen Linien von einander durch gewisse Eigenschafften unterscheiden will.

Ordnung, Ordo, bedeutet in der Bau-Kunst eine Säule, welche auf einem Postement stehet, und über sich ein Haupt-Gesimse träget. Diesemnach hat eine vollkommne Ordnung drey Leiber oder Haupt-Theile: einen Säulen-Stuhl oder Postement; eine Säule oder Pfeiler; und das Gebälcke oder Haupt-Gesimse; doch kan zuweilen, wenn es die Höhe, Stärcke u. a. m. erfodern, der Säulen-Stuhl auch weggelassen, und an dessen Stelle nur ein Untersatz gebrauchet werden; ja man pfleget dem ohngeachtet von einem architectonischen Gebäude zu sagen, daß es nach dieser oder jener Ordnung angegeben, ob schon keine Säule darbey anzutreffen ist, wenn nur dessen Höhe und der daran oberhalb befindliche Sims nach dem Maaß einer erwählten Ordnung geschickt proportioniret worden. Nach Sturms Muthmassung sind anfangs nur zwey Ordnungen gewesen, davon Salomon die schönste an dem Tempel und die andere an seinem Pallaste gebrauchet; die erste haben nach diesem sich die Corinther, und die letzte die Dorer ihnen zugeeignet. Hierauf ist eine mittlere zwischen diesen erfunden und die Jonische genennet worden. Ferner haben die Toscanischen Völcker in Italien die Dorische Ordnung, iedoch gantz schlecht und starck nachgemacht, welche Art hernach ins besondere die Toscanische beygenahmet worden. Und diese vier Ordnungen, die Toscanische, Dorische, Jonische und Corinthische, welche auch *Vitruvius* allein beschrieben hat, haben die Griechen eine geraume Zeit im Brauch gehabt. Endlich haben die Römer aus der Jonischen und Corinthischen annoch die fünffte heraus gebracht, welche man nach ihnen insgemein die Römische oder auch zusammen gesetzte genennet hat. Ludovicus XIV. König in Franckreich, hat demjenigen eine grosse Belohnung versprochen, welcher die sechste Ordnung erfinden würde. Und ob sich nun wohl viele hierauf darum bemühet, so haben sie doch nach Blondels Bericht im *Cours d' Architect. P. III. Lib.* 2 *c.* 2 nichts heraus gebracht, welches bey verständigen Bau-Meistern Beyfall gefunden hätte. Denn sie haben entweder abgeschmacktes Zeug erdichtet, dem man in der Bau-Kunst keine Stelle vergönnen kan, oder es ist zum wenigsten nichts in dieselbe gebracht worden, welches nicht schon in denen vier Ordnungen des *Vitruvii* enthalten wäre, und dahero zu der fünfften Classe der Ordnungen, nemlich der zusammen gesetzten gehöret, davon die Römer das erste Exempel gegeben. L. C. Sturm in *Compend. Mathes. Tom. I. p.* 207 hält davor, die Frantzosen hätten deswegen nichts finden können, weil sie eine zierlichere Ordnung, als die Corinthische, gesuchet, welches er vor unmöglich hält, weil er dem *Villalpando* beypflichtet, der die Corinthische Ordnung vor eine göttliche Erfindung gehalten. Dahero hat er es anders angefangen, und auf eine Ordnung gedacht, die zierlicher, als die Jonische, aber schlechter als die Römische und Corinthische wäre; wovon unter dem Worte Deutsche Ordnung weitläufftiger gehandelt worden. Unter denen Italiänischen Bau-Meistern haben sich sonderlich drey um die Ordnungen wohl verdient gemacht, *Vignola* nemlich, *Palladius* und *Scammozzi*. Der erstere hat den Gebrauch der Ordnungen erleichtert, indem er eine allgemeine Regel gegeben, die Theile der Säulen zu finden; nemlich das Postement ist nach ihm beständig $\frac{1}{3}$, das Haupt-Gesimse $\frac{1}{4}$ von der gan-

gen Säule. Daher theilet man die Höhe des Ortes, wo die Säule hin kommen kan, in 19 gleiche Theile, so bekommt davon das Postement 4, die Säule 12, und das Haupt-Gesimse 3. Wenn man kein Postement haben will, so wird die Höhe des Ortes nur in 5 gleiche Theile getheilet, davon einer vor das Haupt-Gesimse, 4 aber vor die Säule kommen; um dieser Ursache willen sind die Werckleute dem *Vignola* am meisten nachgegangen, und folgen ihm auch noch am liebsten. *Palladius* hat die Glieder am füglichsten mit einander zu verknüpffen gewust, und *Scammozzi* wird endlich unter selbigen vor den Meister der Proportion gehalten. Goldmann hingegen hat so wohl in seinem Werck *de Stylometris*, als in seiner Anweisung zur Bau-Kunst auf alles dreyes zugleich gesehen, und dadurch den Preis vor andern erhalten. Dieses nur gedachten Goldmanns herrliche Werck hat Leonhard Christoph Sturm vor einigen Jahren in verschiedenen eintzelen Anweisungen auf das neue heraus gegeben, und insonderheit in der vollständigen Anweisung alle Arten von regulären Pracht-Gebäuden rc. Nicolai Goldmanns gantzes zweyte Buch von den Ordnungen weitläufftig abgehandelt; auch solche nicht nur mit nützlichen Anmerckungen verbessert, sondern auch durch die geschickte Ausrechnung derer verschiedenen Dorischen Gebälcke auf alle mögliche Säulen-Weiten um ein ansehnliches vermehret, nicht weniger aber auch die von ihm erfundene neue Ordnung daselbst eingeführet. Alles was im übrigen von denen Ordnungen und ihrer mancherley Eintheilung so wohl nach der Zierlichkeit, als nach der Stärcke, ingleichen was von ihren Kennzeichen und dergleichen mehr, insgemein pfleget angemercket zu werden, das findet man in dieser letzt erwehnten vollständigen Anweisung zu gar vielem Nutzen zusammen getragen, und mit deutlichen Rissen erkläret. Auch ist ein herrliches Werck von denen Ordnungen, welches *Perrault* unter dem Titel: *Ordonance des cinq especes de Colonnes* heraus gegeben. Nach dem Sinn verschiedener Bau-Meister haben *Roland Freard de Chambray*, *Carolus Philippus Dieussart* und *Franciscus Blondel* die Ordnungen erkläret. Worzu auch zu zehlen Joh. Christ. Stylers *Parallelismus Architectorum celebrium*.

Orfercalim, s. Pfeil.

Orgel, Orgues, s. Falck-Baum.

Orient, s. Morgen.

Orientalis, wird ein Planete genennet, wenn er vor dem Aufgang der Sonne in dem Theil des Himmels gegen Morgen gesehen wird.

Orienter, heisset bey denen Frantzosen so viel, als auf einem Risse durch Einzeichnung eines Compasses oder auch nur einer Magnet-Nadel bemercken, wie der Platz gegen die Gegenden der Welt, als Morgen, Mittag, Abend und Mitternacht lieget.

Orillon, wird in der neuern Fortification der obere Theil der Flanqve genennet, wodurch der andere zurück gezogene Theil bedecket wird. Wenn z. E. Tab. VIII. Fig. 2 der untere Theil der Flanqve BB bis in bb zurücke gezogen worden, so heisset der obere Theil AB das Orillon. Man nennet dieses aber Orillon quarré, oder auch Epaulement, ein viereckigtes *Orillon*, wenn es eckigt bleibet; hingegen Tab. VII. Fig. 11 Orillon rond, ein rundes *Orillon*, wenn es nach der Rundung eines Circul-Bogens formiret ist. Ein eckigtes Orillon gebrauchen der Graf von Pagan und Blondel in ihren Befestigungs-Manieren; ein rundes aber hat *Vauban*. Es ist dieses in der That etwas nützliches bey einer Festung, denn man kan hinter dem Orillon wenigstens ein Stück verdeckt halten, bis sich der Feind in die Breche des überstehenden Bollwercks leget. Jedoch damit man die Defension aus der Flanqve nicht schwäche, so muß solches so klein gemachet werden, als es möglich ist. Blondel machet es fünff Ruthen lang, *Vauban* nimmt darzu den dritten Theil der Flanqve.

Orion, ist das schönste Gestirne nicht allein unter denen Südischen, sondern auch unter denen Nordischen, und befindet sich unter denen Zwillingen vor der Stirne des Ochsens. Man zehlet gemeiniglich 63 Sterne zu diesem Bilde; worunter 1 von der ersten, 5 von der andern, 4 von der dritten, 17 von der vierten, 36 von der fünfften und sechsten Grösse befindlich sind. Die Länge und Breite der Sterne findet man in Hevels *Prodromo Astronom. pag.* 295 *& seqq.* In Kupffer aber stellet er es vor

im *Firmamento Sobiesciano Fig. Q q*. Dergleichen auch Bayer thut in seiner *Uranometria Tab. LI.* Schickard machet daraus den Josiam; Schiller den heiligen Joseph, den Mann der Maria; Weigel den doppelten Reichs-Adler, und aus seinem Cingulo den Balcken in dem Oesterreichischen Wappen. Die Poeten haben von ihm einen lächerlichen Ursprung erdichtet. Als nemlich Jupiter, Neptunus und Mercurius von dem Hyrieo tractiret worden, sollen sie ihm freygestellet haben zu bitten, was er verlangte. Da er nun einen Sohn begehret, haben sie in eine abgezogene Ochsen-Haut ihr Wasser gelassen, und ihm selbige zu vergraben befohlen, woraus nach neun Monaten Urion entsprungen, den man hernachmals Orion genennet, damit man sich seines garstigen Ursprungs nicht stets bey seinem Nahmen erinnern möchte. Als er die Diana nothzüchtigen wollen, hat sie ihn mit einem Pfeile erschossen; wiewohl andere vorgeben, er sey durch einen Scorpion hingerichtet worden, als er sich in das Jagen so verliebet hatte, daß er nicht ein einiges Wild auf dem Erdboden übrig lassen wollen. Er wird sonst auch Algebar, Algebra, Arion, Asugia, Audax, Bellator fortissimus, Elgebar, Elefeuze, Furiosus, Geuze, Gigas, Hyriades, Jugula, Kesil, Sublimata und Sugira genennet.

Ort im algebraischen und geometrischen Verstand, s. Algebraische Ort, Geometrische Ort.

Ort im astronomischen Verstand, ist von mancherley Art, denn da mercket man den wahren und scheinbaren, den mittleren, den optischen und physicalischen, den erdichteten Ort, sonderlich des Monds, den eccentrischen, geocentrischen und heliocentrischen Ort des Planetens; ingleichen den gebrochnen Ort, wovon unter eines ieden Benennung seine Erklärung zu finden.

Ort, heisset zwar insgemein, sonderlich aber im Marckscheiden das Ende, da man in einem Gruben-Gebäude gerade fortzumessen aufhöret; solcher Punct wird öffters durch ein gewisses in das Gestein eingehauenes Zeichen bemercket; wenn man aber mit einem Gebäude so weit fort getrieben, daß man nicht weiter kan, so wird dessen würcklich Ende ins besondere der Gantz-Ort genennet. Dahero pfleget man in diesem Fall zu sagen: Man ist mit dem Gebäude bis an das Gantz-Ort gekommen.

Ort des Bildes, heisset einmal in der Catoptrick der Ort, wo man die Sache siehet, vermittelst der Strahlen, die von einem Spiegel zurücke geworffen werden. Die Alten, wie aus des *Euclidis Catoptrica*, des *Albazen* und *Vitellionis Optica* zu ersehen ist, nahmen als einen allgemeinen Satz an, daß ein ieder Punct einer in den Spiegel strahlenden Sache da gesehen werde, wo der zurück prallende Strahl mit dem Einfalls-Perpendicul zusammen stösset. Unterdessen hat Kepler in seinen *Paralipomenis in Vitellionem Prop.* 18 *p.* 72 *& seqq.* gewiesen, daß dieses in denen sphärischen Spiegeln nicht allezeit eintreffe. Aus *Wolffii Element. Catoptricæ* § 188 ist zu ersehen, daß in denen platten Spiegeln der Ort des Bildes allezeit ist, wo der reflectirte Strahl den Einfalls-Perpendicul durchschneidet; in denen erhabnen Spiegeln aber sey eine Ausnahme zu machen, wenn beyde Augen in einer Reflexions-Fläche sind, welches aber nicht geschiehet, als wenn die Strahlen sehr schief in das Auge zurück geworffen werden, daß fast nichts recht deutlich zu sehen ist. Endlich in denen sphärischen Hohl-Spiegeln werde das Bild ausser dem Einfalls-Perpendicul gesehen, wenn die Sache weiter als der Mittel-Punct von dem Spiegel entfernet ist, und das Auge nahe an denselben gehalten wird § 233. Solcher gestalt lassen sich alle Eigenschafften der platten, und die meisten der sphärischen Spiegel aus angezeigtem Grunde demonstriren. In denen Cylindrischen und Conischen erhabenen Spiegeln lehret zuvor die Erfahrung, daß das Bild nicht weit von der Fläche desselben sey. Allein man hat noch zur Zeit nicht recht erwiesen, was vor Linien sich daselbst durchschneiden, wo das Bild erscheinet. Ist demnach so wohl in diesen als in anderen Figuren der Spiegel, den Ort des Bildes geometrisch zu determiniren, noch nicht erfunden.

Ort des Bildes, Basis Distinctionis, wird von einigen der Ort genennet, wo die Sachen hinter einem erhabnen Glase abgebildet

bildet werden, wenn die von ihnen auf dasselbe fallende Strahlen in ihm gebrochen werden. Die Beschaffenheit der Bilder, und wie weit der Ort, wo sie sich zeigen, hinter dem Glase zu finden, wird von denenjenigen gewiesen, welche die Dioptrick gründlich abgehandelt haben. Man findet hiervon gleichfalls Nachricht, und diese gar ausführlich in *Wolfii Elem. Dioptricæ cap.* 4.

Orteil, s. Berme.

Orthodromia, heisset eine gerade Linie, welche das Schiff zur See in einer kleinen Reise beschreibet, indem man immer nach einer Gegend zuschiffet. Einige verstehen hierdurch die Linie, welche das Schiff beschreibet, wenn es den kürtzesten Weg von einem Ort zu dem andern nimmt. Und alsdenn ist sie ein Bogen des grösten Circuls, wie in *Wolffii Elem. Geograph.* § 376 erwiesen wird.

Orthogonius, wird eine Figur genennet, welche so viel rechte Winckel hat, als möglich ist. Z. E. ein Triangel heisset Triangulum Orthogonium, wenn er einen rechten Winckel hat; denn es ist nicht möglich, daß ein Triangel mehr, als einen rechten Winckel habe.

Orthographie, bedeutet einen Riß, worinnen angezeiget wird, wie eine Sache in ihren Theilen, auf einer gewissen Seite sich vorstellet, und ist eben so viel, was man sonst den Aufriß, Aufzug, oder mit denen Frantzosen Façade, Face, oder nach denen Italiänern Facciata nennet. Man theilet die Orthographiam sonst auch ein in externam, wovon oben siehe Façade, und in internam, wovon nachzuschlagen: Durchschnitt.

Orthostata, heisset bey dem *Vitruvio L. II. c.* 3, nach einiger Auslegung ein Strebe-Pfeiler; worvon unter diesem Wort gehandelt wird. *Rivius* giebet es in seiner deutschen Ubersetzung Eck-Stützen. *Perrault* aber ist anderer Meynung, und verstehet hierdurch die äusseren Theile einer steinernen Mauer von beyden Seiten, die inwendig mit kleinern Steinen ausgemauert ist.

Ort-Pflock, bedeutet in dem Marckscheiden einen eingeschlagenen Pfahl, oder einen gesetzten Stein auf der Erde, um dadurch am Tage anzuzeigen, wie weit der Fall eines Ganges in der Grube gehet, und nach welcher Gegend er streiche. Ingleichen wo das Ende eines jeglichen Gruben-Gebäudes, das ist, wie weit ein jedes Gebäude getrieben worden, und man nicht weiter fahren kan; wiewohl es alsdenn auch ein Loch-Stein genennet wird, unter welchem Wort ferner nachzulesen. Uberhaupt wird unter einem Ort-Pflock verstanden das Merckmahl, so man sich am Tage machet, wenn man einen Ort, wo er sich in der Grube befindet, anzeigen will.

Ortus Acronychus, Cosmicus, Heliacus, s. Aufgang.

Oscillatio, wird in der Mechanick die Bewegung des Penduli genennet, wovon unter dem Wort *Pendulum* ein mehrers zu finden. Ingleiche siehe *Vibratio*.

Osculator Circulus, siehe Küssender Circul.

Osculum, wird in der Geometrie die Berührung eines Circuls und einer krummen Linie von innen genennet, wenn sie so beschaffen ist, daß man zwischen ihr und dem Circul keinen andern Circul beschreiben kan, der sie nicht schneiden solte. Diese Art der Berührung hat der Herr von Leibnitz zuerst in der Geometrie zu betrachten angefangen, und ihren Nutzen in der Geometria Practica gezeiget in *Actis Eruditor. An.* 1686 *p.* 290 *& seqq.* Nach diesem hat *Jacob Bernoulli* sich auch in denen *Actis Eruditor. Anno* 1692 über diese Untersuchung gemacht, und in denen folgenden Jahren noch ein mehrers darvon gegeben. Der Radius des Circuls, welcher die krumme Linie küsset, das ist, so genau berühret, daß man zwischen ihm und der krummen Linie keinen Circul mehr ziehen kan, der sie nicht schneidet, heisset Radius Osculi, ingleichen Curvedinis vel Evolutæ. Einen deutlichern Begriff wird man hiervon bekommen, wenn man nachliefet, was unter dem Wort *Evoluta* angeführet worden.

Osiris, s. Stier.

Ost, wird von denen Schiffern zur See die Gegend genennet, die sonst Morgen heisset, unter welchem Wort bereits darvon gehandelt worden.

Oster-Rechnung, ist die Ausrechnung des Oster-Festes nach dem Schlusse des Concilii Nicæni. Es muß nemlich dasselbe vermöge dessen jedesmal gefeyret werden

den den Sonntag nach dem ersten Voll-Mond, welcher nach dem Æquinoctio im Frühlinge einfällt; und wenn daher der Voll-Mond auf den Sonntag fällt, so muß es acht Tage hernach gefeyert werden. Man hat darzu besondere Cyclos erdacht, dergleichen die Sonn- und Mond-Circul sind. Weil aber die Julianische Rechnung niemals, als ohngefehr, jedoch selten, zutrifft, die Gregorianische aber auch unterweilen fehlen kan; so haben die Evangelischen Stände auf dem Reichs-Tage beschlossen, daß in dem verbesserten Calender so wohl das Frühlings-Æquinoctium, als der Oster-Voll-Mond durch untrügliche astronomische Rechnung, und zwar nach denen Rudolphinischen Taffeln gesuchet werden soll. Unterdessen ist nicht zu läugnen, daß die Cyclische Rechnung überaus bequem ist, weil ein ieder dieselbe leichte erlernen, und ohne Mühe gebrauchen kan. Da man nun eben sich kein Gewissen machen darff, wenn man von dem Schlusse des Concilii Nicæni zuweilen abweichet, so kan man in der Christenheit dieselbe gar wohl dulten. Die Cyclische Rechnung des Oster-Festes wird auch die Kirchen-Rechnung, ingleichen die Fest-Rechnung genennet, weil alle bewegliche Feste von dem Oster-Feste dependiren, und also mit ihm zugleich ausgerechnet werden.

Oster-Termin, ist der Tag, auf welchen der Oster-Voll-Mond einfällt, nemlich vermöge des Schlusses des Concilii Nicæni muß, wie bereits kurtz vorhero angeführet worden, das Oster-Fest den Sonntag nach dem ersten Voll-Mond im Frühlinge gefeyert werden. Wenn man nun den Tag mercket, in welchem die Sonne in den Widder tritt, so weiß man den Anfang des Frühlings. Zehlet man denn weiter fort, bis an den Tag, da der erste Voll-Mond einfällt, so hat man den Oster-Termin.

Ost gen Norden, ist die Gegend, welche 11°, 15' von Morgen gegen Mitternacht abweichet. Die Frantzosen nennen sie Est quart de Nordest. Der Wind, so aus dieser Gegend wehet, wird Mesocæcias genennet.

Ost gen Süden, ist die Gegend, welche 11°, 15' von Morgen gegen Mittag abweichet. Die Frantzosen nennen sie Est quart de Sudest. Der Wind, so aus dieser Gegend bläset, wird Hypereurus genennet.

Ost-Nord-Ost, ist die Gegend, welche 67°, 30' von Norden gegen Osten oder 22°, 30' von Osten gegen Norden abweichet. Die Frantzosen nennen sie Est-Nordest.

Ost-Süd-Ost, ist die Gegend, welche 22°, 30' von Morgen gegen Mittag abweichet. Die Frantzosen nennen sie Est Sudest.

Ost-Wind, wird der Wind genennet, welcher aus Morgen bläset, daher er auch der Morgen-Wind genennet wird. Die Frantzosen nennen ihn Est. Er heisset auch sonst Solanus, ingleichen Apeliotes.

Oval, wird eine krumme Linie genennet, die in sich selbst läufft, deren Puncte aber nicht alle von dem Mittel-Punct gleich weit weg sind. Dergleichen ist die Ellipsis.

Oxygonius, wird von einer Figur gesaget, die lauter spitzige Winckel hat. Im Lateinischen saget man: Acutangula Figura, im Deutschen eine spitz-winckliche Figur. Und dahero heisset man ein Triangulum acutangulum auch Oxygonium.

P.

Pac de Souris, s. Berme.

Pachon, heissen die Egypter den neunten Monat im Jahr, und fangen selbigen nach Julianischem Calender gerechnet, den 26 April an.

Padus, s. Eridanus.

Pagans Fortification beruhet auf nachfolgenden Maximen: Er theilet die Festungen in groß- mittel- und klein Royal, worzu die Grösse des Radii bey iedem Polygone in dem Täflein befindlich, welches oben unter dem Wort Grosser Radius angeführet worden. Im Groß-Royal ist die äussere Polygone 100°, die Face 30°, das Perpendicul 15°, die Defens-Linie 70°, 8'; im Mittel-Royal giebt er der äussern Polygone 80°, der Face 27°, 6', dem Perpendicul 15°, und der Defens-Linie 63°, 5'; im Klein-Royal macht er die äussere Polygone 80°, die Face 25°, das Perpendicul 15°, und die Defens-Linie 56°, 3'. Die Flanqven setzet er auf die Defens-Linien perpendicular, und verwirfft die Second-Flancs gäntzlich; an deren statt aber gebrauchet er drey Flanqven, welche er hen-

ret

ter einander leget, und mit einem Orillon verdecket. Vor die Courtine leget er ein Ravelin, und vor die Façen Contre-Guarden. Ohngeachtet nun diese Manier zu befestigen, als dieser Graf sie zuerst Anno 1645 zu Paris bekannt machte, sehr wohl aufgenommen wurde, so ist doch nicht zu läugnen, daß die Contre-Guarden gar zu geraumig, die retirirten Flanqven etwas zu kurtz, auch allzu enge und nahe an einander sind, und daß er das Orillon etwas zu groß machet.

Pagomen unter diesem Nahmen werden in der Mohren, wie auch in der Egypter Calender die noch übrigen 5 Tage, oder, wenn es ein Schalt-Jahr ist, die 6 Tage begriffen, welche dem letzten Monate im Jahr angehangen werden, weil sie auf einen ieden Monat nur 30 Tage rechnen.

Palancka, Palancken, heisset ein Ort, der mit Pallisaden oder langen oben zugespitzten Pfählen eingeschlossen, und darhinter öffters noch wohl eine Brustwehre aufgeworffen ist, damit man vor einem unvermutheten Überfall sicher seyn kan.

Palilitium, s. Ochsen-Auge.

Pallast, ist eines derer vornehmsten Stücke der gantzen Bau-Kunst, und bestehet in einer ansehnlichen und beqvemen Wohnung eines grossen Herrns. Goldmann pfleget darinnen einen Unterscheid zu machen, und theilet die Palläste ein in Herren-Höfe und freystehende Häuser. Was bey Anlegung dererselben überhaupt wohl zu bedencken, und welche Regeln sonderlich in Ansehung der ersten Art wegen der unterschiedenen Gebäude, so darzu gehören, fleißig in acht zu nehmen; ingleichen wie man sich in Abtheilung derer Zimmer der erfoderten Beqvemlichkeit halber zu verhalten habe, davon handelt vor allen andern gar ausführlich L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung grosser Herren Palläste rc. Auch kan dasjenige nachgelesen werden, was nur gedachter Autor in seinem *Prodromo Architecturæ Goldmannianæ* von Regel-mäßiger Angebung eines Fürstlichen Pallastes gedencket.

Pallisaden, sind lange so wohl unten als oben zugespitzte Höltzer von 8 bis 9 Schuhen an Höhe, und 9 bis 10 Zoll an der Dicke, welche man an dem Glacis und andern Orten der Festung so nahe an einander setzet, daß man zwischen zweyen nur mit einer Musqvete kommen kan. Sie dienen den Feind aufzuhalten, daß er nicht so gleich in einen Ort hinein bringen kan. Siehe Tab. XVII. Fig. 12.

Pallisaden-Kugel, siehe Stangen-Kugel.

Pallisaden-Petarde, s. Petarde.

Palmes emeritus, s. Drache.

Palmo, Palmus, heisset ein kurtzer Italiänischer Werck-Schuh, dessen Länge zehen Zoll von einem Nürnbergischen Werck-Schuh beträget, wie Furtenbach *in Architectur. Navali p.* 19 dessen gedencket.

Palmistry, s. Chiromantie.

Pan, wird unterweilen von denen Frantzosen die Seite einer gerade-linichten Figur genennet, sie mag regulär oder irregulär seyn. Auch verstehen sie bisweilen die Façe darunter.

Pan, s. Steinbock.

Panda, s. Jungfrau.

Panemus, war nach dem alten Macedonischen Calender der neunte Monat im Jahr; nach der Eroberung Asiens aber hieß sen sie den sechsten Monat also.

Panselene, wird von einigen der Voll-Mond genennet.

Panster-Zeug, ist die Benennung eines unterschlächtigen Rades, dessen Schaufeln nach der Linie des Radii zwischen die Wangen oder Felgen eingesetzet sind. Es wird dergleichen Rad von einer ziemlichen Höhe gemacht, und treibet gemeiniglich zwey Gänge, deshalben es auch bloß von dem Staberzeug darinnen unterschieden ist, als welches um die Helffte niedriger gemachet wird, und nur einen Gang treibet. Man bedienet sich dieses Pansterzeugs bey mittelmäßigem und geringem Gefälle. Im übrigen sind diese Räder zweyerley Art: Es giebet Stock-Panster, wo dergleichen Rad auf einem festen Lager läufft, und folglich bey grossem und aufgelauffnen Wasser nicht gehoben werden kan, sondern stille stehen und ersauffen muß; ein anderes aber ist das Zieh-Panster, welches bey anwachsendem Wasser in die Höhe gezogen und nach ieder Höhe des Wasser-Standes gerichtet werden kan. Solches zu bewerckstelligen, hat man unterschiedene Arten, und findet man die gemeinsten darvon entworffen in Jacob Leupolds *Theatro Machinarum*

narum Generali § 565. Auch giebet von solchen Rädern noch fernere Nachricht L. C. Sturm in seiner vollständigen Mühlen-Bau-Kunst.

Panthera, s. Wolff.

Pantica, s. Jungfrau.

Pantographum, s. Storch-Schnabel.

Pantometrie, heisset bey dem *Vossio* die Geometria Elementaris, weil alles, was sich ausmessen läst, nach denen geometrischen Regeln und Gesetzen untersuchet werden muß.

Pantometrum, wird in dem Feld-Messen dasjenige Instrument genennet, womit man alles messen kan, was im Felde vorkömmt. Es haben dergleichen Benennung verschiedene Autores ihren zu diesem Ende erfundenen Instrumenten zugeeignet; doch ist vor allen des *Athanasii Kircheri* so genanntes Pantometrum bekannt worden; wie denn *P. Schottus* einen weitläufftigen Tractat davon geschrieben. Zu geschweigen nun, daß dieses Pantometrum nach der Zeit vermittelst klugen Nachsinnens zu mehrer Vollkommenheit gerathen ist, wie aus Leupolds *Theatro Arithmet. Geometr.* § 411 *& seqq.* zu ersehen; so ist doch dessen Gebrauch in etwas langweilig und zweiffelhafftig wegen der Magnet-Nadel, worauf allerdings das meiste darbey ankömmt, wie dieses alles *Schottus* selbst in *Cursu Mathematico Lib. IV. c. 2 p. m.* 193 nicht in Abrede ist.

Paophi, heisset bey denen Egyptern der andere Monat im Jahr, welcher sich nach Julianischer Rechnung den 28 Septembr. anfähet.

Parabel, Parabola, ist eine krumme Linie, in welcher das Qvadrat der halben Ordinata so groß ist, als das Rectangulum aus der Abscisse in eine unveränderliche Linie, die ihr Parameter genennet wird. Sie entstehet, wenn man Tab. I. Fig. 8 einen Kegel dergestalt schneidet, daß der Diameter B C des Schnittes A B D mit der Seite des Kegels I K parallel ist. Die Eigenschafft dieser Linie findet man bey dem *Apollonio Pergæo*, *Gregorio à St. Vincentio*, dem *de la Hire* und andern mehr, die von denen Kegel-Schnitten geschrieben haben. Man nennet sie auch die Apollonische, und zwar vom ersten Geschlechte, weil *Apollonius Pergæus* von ihr allein, und nicht von denen übrigen zugleich gehandelt, die zu höheren Geschlechten gehören. Ihre Qvadratur hat *Archimedes* zuerst erfunden. *Galilæus à Galilæis* hat in seinen *Dialogis de Motu* erwiesen, daß die Cörper, welche entweder mit dem Horizont parallel, oder auch schief gegen denselben geworffen werden, eine Parabel beschreiben; und wie nach derselben die Bomben geworffen werden, zeiget Blondel in seiner *L' Art de jetter les Bombes*, das ist, die Kunst Bomben zu werffen; welcher Tractat in das Deutsche aus dem Frantzösischen übersetzet worden. Hiernechst giebt die Parabel auch die beste Figur zu denen Brenn-Spiegeln, welches man in *Wolffii Element. Catoptric.* § 302 erwiesen findet. Wie man endlich durch sie die algebraische Gleichungen von dem dritten und vierten Grade construiren könne, hat *Cartesius* in seiner *Geometria* zuerst erwiesen, welches man auch aus seinem wahren Grunde erkläret findet in *Wolffii Element. Analys. finitor. c.* 7. Gerade wird eine Parabel genennet, wenn ihre Axe auf ihrer Grund-Linie perpendicular stehet. Schief heisset hingegen diejenige, der ihr Diameter mit der Grund-Fläche einen schiefen Winckel machet. Gleiche Parabeln, æquales Parabolæ, sind diejenigen, derer Parametri einander gleich sind; Man verstehet aber die Parametros der Axen, oder auch ähnlicher Diametrorum. Aehnliche Parabeln, Similes Parabolæ, sind, deren Abscissen, so einerley Verhältniß gegen ihren Parameter haben, auch einerley Verhältniß gegen die zugehörigen Semiordinaten haben. Da nun diese Eigenschafft allen Parabeln von dem ersten Geschlechte zukommt, so sind sie auch alle einander ähnlich. Der *Marquis de l' Hospital* hat in seinem *Traité des Sections Coniques* § 195 solches sehr mühsam erwiesen, welches Wolff in denen *Act. Eruditor. An.* 1715 aus seinen Gründen von der Aehnlichkeit viel leichter gezeiget hat. Unendliche Parabeln, infinitæ Parabolæ, werden die unendlichen Geschlechte aller Parabeln zusammen genennet. Man brauchet dieses Wort, wenn man andeuten will, daß eine Eigenschafft allen Parabeln zukomme, sie mögen von einem Geschlechte seyn, von welchem sie wollen.

Parabeln von höherem Geschlechte, Superiorum Generum Parabolæ, heissen

die[illegible]

diejenigen, in welchen sich die höheren Dignitäten der Ordinaten, wie ihre Abscissen, verhalten. Man hat auch krumme Linien, die man Semiparabolas zu nennen pfleget, in welchen nemlich die Dignitäten der Ordinaten sich wie die Dignitäten der Abscissen verhalten, die um einen Grad niedriger sind. Die ersten sind unter der algebraischen Gleichung begriffen $a^{m-1}x = y^m$; die andern aber werden durch folgende erkläret $ax^{m-1} = y^m$; beyden zusammen komt diese Gleichung zu $a^n x^m = y^{m+n}$. Von diesen Linien findet man hin und wieder verschiedenes in *Wolffii Elem. Analys.* durch die gemeine und höhere Analysin demonstriret; auch hat derselbe in seiner *Analysi finitorum* § 483 gezeiget, wie sie aus Kegeln von höherem Geschlechte geschnitten werden. *Philippus de la Hire* hat in dem Anhange zu seinen *Sectionibus Conicis* verschiedenes von ihnen nach Art der Alten demonstriret; dergleichen auch nach ihm *Bartholomaeus Intieri* in seinem *Apollonio & Sereno promoto* gethan; welcher auch in seinem *Aditu ad nova arcana geometrica* gewiesen, wie man sie beschreiben kan. Jedoch fällt die Beschreibung beschwerlich, weil eine Parabel von einem höheren Grade nicht eher beschrieben werden kan, man habe denn vorhero alle die übrigen von denen niedrigen Graden oder Geschlechten beschrieben.

Parabolische Klaue, s. Klaue.

Parabolischer After-Kegel, s. After-Kegel.

Parabolischer Spiegel, wird derjenige Spiegel genennet, der die Fläche eines parabolischen After-Kegels hat. Man braucht diese Art der Spiegel sehr zu Brenn-Spiegeln, und wird der Grund darzu gewöhnlich in der Catoptrick angewiesen. Wie sie zu verfertigen sind, findet man in *Schotti Magia Universal. P. I. Lib. VI. pag.* 270 erkläret.

Parabolismus, heisset in der Algebra, wenn man eine Gleichung durch die bekannte Grösse dividiret, wodurch das erste Glied, oder der höchste Grad der unbekannten Grösse multipliciret ist. Es sey z. E. $ax^2 - a^2x = b^2c$. Wenn man diese Gleichung durch a dividiret, damit man $x^2 - ax = b^2c : a$ erhält; so saget man die Einrichtung geschehe per Parabolismum.

Paraboloides, werden die Parabeln von denen höhern Geschlechten genennet, die unter der Gleichung $a^{m-1}x = y^m$ begriffen sind. Man nennet sie ins besondere Paraboloides cubicales, wenn $a^2x = y^3$; Paraboloides Quadrato - Quadraticas, wenn $a^3x = y^4$ und so ferner, nach der Dignität der Semiordinate y.

Parade-Bette, ist ein architectonisches Werck, welches auf eine kurtze Zeit zu Aussetzung einer Fürstlichen Leiche oder anderen hohen Person in einem geraumen und finster gemachten Zimmer aufgerichtet wird; da man die bey vielen Lichtern zur Parade ausgesetzte Leiche von vornehmen Bedienten so Tag als Nacht bewachen läßt, damit sie iederman ansehen kan. Es bestehet aber gemeiniglich ein Parade-Bette in einer Bühne, worauf man über etliche Stuffen steiget, auf diese wird in der Mitte eine kleinere und erhabene Bühne, und so dann erst der Sarg mit der Fürstlichen Leiche gesetzet. Uber diese Bühne, und um dieselbe bereitet man ein zierliches Gerüste, welches also angeordnet wird, daß es reichlich mit Lichtern und Fackeln erleuchtet werden kan. Dergleichen Werck wird nur von leichten ungehobelten Holtz aufgerichtet, mit schwartzen Tuch und silbernen Tressen, Moor oder Zindel bezogen, und mit allerhand Bildhauerey, welche insgemein nur von Pappe gemacht wird, ingleichen mit Mahlereyen auf weisse Leinwand, oder wenigstens auf geölten Papier zum illuminiren ausgezieret, welche letzte durch die sinnreichsten Aufschrifften gleichsam belebet werden müssen. Uberhaupt müssen die Illuminationen das meiste zu dem Ansehen beytragen helffen. Demnach soll vor allen das Contrefait des Verstorbenen in einer Glorie gemahlet in der Lufft schwebend, oder von einer ausgesteifften Leinwand oder Papier über subtilen darnach geformeten Drat, und inwendig mit Licht besteckten fliegenden Engeln getragen werden. Es läßt sich auch der Nahme hoch in der Lufft vermittelst gläsernen und mit schön gefärbten Oel gefüllten Lampen, die in Drat versetzet sind, vorstellen. Man kan auch den Nahmen oder das Contrefait gantz zum Ende hinter perspectivischen Scenen von Gewölcke in einem Scheine vorstellen, welches sich alsdenn noch weit schöner darstellen lässet, wenn man über den Cörper des Verstorbenen eine theatralisch-vorgestellte

Ehren-Pforte aufgerichtet, und mit cörperlich aus Holtz gemachten und schön auf Marmor- und Metall-Art angestrichener Architectur vermenget. Hierbey lassen sich auch geflammte Säulen oder Pyramiden anbringen, welche man aus schwachen Latten formiret, mit Papier oder Leinwand beziehet, und alsdenn illuminiret, woran sich Gemählde mit auserlesenen Aufschrifften sehr wohl schicken.

Parade-Zimmer, Prunck-Zimmer, heisset bey einem fürstlichen Apartement ein Cabinet vor das Frauenzimmer, welches insgemein mit denen zierlichsten und auserlesensten Mobilien an Spiegeln, Gueridons, Tischen, Stühlen u. s. w. auch Porcellainen und andern Gefässen, angenehmen Gemählden, Tapeten und vielen andern Kostbarkeiten ausgeputzet wird.

Parallaxis, heisset überhaupt die Weite zweyer Oerter, wo eine Sache aus zwey verschiedenen Ständen gesehen wird. Es stehe z. E. Tab. XXV. Fig 4 die Sache in L, einer auf dem Erdboden siehet sie aus A in a, der andere aber aus B in b, die Weite dieser beyden Oerter a und b ist die Parallaxis. Man findet sie in der Astronomie von ungemeinen Nutzen, denn sie ist gleichsam die Leiter, wodurch man an den Himmel steiget, und alles genau abzumessen pfleget. Ohne sie würde man nichts von der Weite der Sterne, von der Erde und ihrer wahren Grösse sagen können. Das allermeiste von selbiger findet man erkläret in des *Riccioli Almag. Novo.* Durch sie hat *Tycho de Brahe* in seinen *Progymnasmatibus* gewiesen, daß die Cometen nicht in unserer Lufft, sondern noch weiter, als der Mond, weg sind. Unter allen Sternen hat der Mond die mercklichste Parallaxin, die man auch in denen Sonnen-Finsternissen gar genau spüren kan. Und eben von der Parallaxi kommt es, daß die Sonnen-Finsternisse nicht an allen Orten zu gleicher Zeit angehen und aufhören, noch von gleicher Grösse sind. Sie machet aber die Rechnungen der Sonnen-Finsternisse sehr beschwerlich und weitläufftig. Wie nun die zwey Stände bald veränderlich sind, also hat man auch folgende Arten der Parallaxis zu bemercken:

Parallaxis Altitudinis, heisset in der Astronomie der Unterschied zwischen dem wahren und scheinbaren Orte eines Sternes. Es sey Tab. XXV. Fig. 4 in C der Mittel-Punct der Erde, der Horizont HR und der Mond in L, so wird aus dem Mittel-Punct der Erde der Mond über den Horizont M, hingegen von der Fläche aus dem Orte O in N gesehen, also ist M der wahre und N der scheinbare Ort des Monds, folgends MN seine Parallaxis. Diese Parallaxis vermindert demnach die Höhe eines Sternes über dem Horizont, allein sie ist nicht mercklich, ausser nur in dem Mond. Wenn man dahero die Höhe des Mondens observiret, so muß man die Parallaxin von der observirten abziehen, damit man die wahre bekommt. Ihr Maaß ist der Winckel CLO, darum er auch Angulus parallacticus genennet wird. Man kan hieraus begreiffen, daß der Winckel, unter welchem der Semi-Diameter der Erde CO aus einem Planeten, z. E. aus dem Mond L gesehen wird, seiner Parallaxi gleich seyn müsse. Da nun die Sonne und übrigen Planeten keine merckliche Parallaxin Altitudinis haben, so muß die Erde in diesen Welt-Cörpern nur wie ein kleiner Stern aussehen. *Copernicus* nennet diese Parallaxin Commutationem.

Parallaxis Ascensionis rectæ, ist der Unterscheid zwischen der geraden Ascension des wahren und scheinbaren Ortes eines Sternes. Sie entspringet aus der Parallaxi Altitudinis. Es sey Tab. XXV. Fig. 5, HR der Horizont, ÆQ der Æquator, ST die wahre, hingegen sT die scheinbare Höhe des Sternes, in D die gerade Ascension des wahren Ortes, in d aber die gerade Ascension des sichtbaren, so ist Dd die Parallaxis Ascensionis rectæ, welche von der Parallaxi Altitudinis Ss dependiret.

Parallaxis Declinationis, ist der Unterscheid zwischen der Declination des wahren und scheinbaren Orts eines Sternes. Sie entspringet gleichfalls aus der Parallaxi Altitudinis. Es sey Tab. XXV. Fig. 5, HR der Horizont, ÆQ der Æquator, ST die wahre und sT die scheinbare Höhe des Sternes, SD die wahre und hingegen ſd die scheinbare Declination, so ist ſM die Parallaxis Declinationis, wenn man den Bogen ſM mit dem Æquator ÆQ parallel ziehet.

Parallaxis Horizontalis, ist diejenige, welche der Stern im Horizont hat. Es sey der Mond Tab. XXV. Fig. 4 in L, und werde aus O in den scheinbaren Horizont in N gesehen. Wenn nun das Auge im Mittel-Puncte der Erde C wäre; so würde es ihn in M sehen. Der Unterscheid MN ist demnach die Horizontal-Parallaxis.

Parallaxis Latitudinis, ist der Unterscheid der Breite des wahren und scheinbaren Ortes eines Sternes. Sie entspringet, wie alle die übrigen, aus der Parallaxi Altitudinis. Es sey Tab. XXV. Fig. 6, HR der Horizont, in Z das Zenith, in M der Polus Eclipticæ, EL die Ecliptick, ST die wahre und sT die scheinbare Höhe eines Sternes, und also LS die wahre, hingegen lS die scheinbare Breite eines Sternes. Wenn man den Bogen sO mit der Ecliptick EL parallel ziehet; so ist SO die Parallaxis Latitudinis. Sie wird in Ausrechnung der Sonnen-Finsternisse gebrauchet, und zeiget Wolff *in Element. Astronom.* § 380, wie man sie ausrechnen soll.

Parallaxis Latitudinis Lunæ à Sole, ist der Unterscheid zwischen der Parallaxi Latitudinis der Sonne und des Mondes, wenn sie sich beyde auf einer Seite des neuntzigsten Grades der Ecliptick befinden; die Summe hingegen von beyden Parallaxibus, wenn sie auf verschiedene Seiten zutreffen.

Parallaxis Longitudinis, ist der Unterscheid zwischen der wahren und scheinbaren Länge eines Sternes. Z. E. in Tab. XXV. Fig. 6 ist die wahre Länge des Monds in L, die scheinbare in l; dewegen ist Ll die Parallaxis Longitudinis. Sie wird in Ausrechnung der Sonnen-Finsternisse gebrauchet.

Parallaxis Longitudinis Lunæ à Sole, ist der Unterscheid zwischen der Parallaxi Longitudinis der Sonne und des Mondens.

Parallaxis Orbis, wird der Unterscheid genennet zwischen dem Commutations- und Elongations-Winckel. Es sey Tab. XXV. Fig. 7 ECLP die Ecliptick, EBLA die Bahn des Planetens, der Planete in I, die Sonne in S, die Erde in T, der Ort der Sonne in P, die Länge des Planetens in C, so ist CTP der Elongations-Winckel, und CSP der Commutations-Winckel. Dahero der Unterscheid derselben, das ist, der Winckel TCS die Parallaxis Orbis. Man brauchet sie, wenn man den wahren Ort eines Planetens auf eine gegebene Zeit ausrechnen will. Wie man sie finden soll, hat Wolff *in Element. Astronom.* § 715, nicht nur gezeiget, sondern auch die Regel, welche man in den astronomischen Taffeln ohne Beweis antrifft, demonstriret. Sie ist in der That die Ungleichheit, welche die Bewegung der Planeten wegen der Bewegung der Erde um die Sonne zu haben scheinet.

Parallaxis Martis & Veneris, wird diejenige genennet, welche Mars und Venus in Ansehung des Semi-Diametri der Erde haben. *Cassini* hat eine sehr sinnreiche Manier erdacht, und auch glücklich bewerckstelliget, diese Parallaxin zu finden. Wolff *in Element. Astronom.* § 805 erkläret dieselbe; und auf solche Weise hat so wohl *Cassini* als *Flamstædt* gefunden, daß die Parallaxis Martis nicht grösser als 15 Secunden, und die Parallaxis der Sonne nicht grösser als 10 Secunden sey.

Parallel, heissen in der Geometrie zuförderst alle diejenigen Grössen, die dergestalt auf einer Fläche ihre Lage haben, daß man von einem so wohl als von dem andern zwischen denselben zwey und mehr Perpendicularen ziehen kan, die insgesamt einerley Länge behalten, ja wenn die Grössen in solcher Lage auch fortgerücket oder verlängert würden, so werden sie niemals weder sich nähern, oder gar an einander stossen, noch sich weiter von einander entfernen.

Parallel-Circul, heissen demnach in der Astronomie und Geographie diejenigen Circul auf der Fläche der Welt- und Erd-Kugel, welche in allen ihren Puncten von dem Æquatore gleich entfernet sind. Diese Circul hat man in der Geographie bey Verfertigung der Land-Charten nöthig. So machen auch diese Parallelen einen mercklichen Unterschied zwischen den Eigenschafften ihrer Inwohner, wovon unter dem Wort *Zona*, gehandelt wird. Wie aber die Grade eines ieden Paralleli sich zu denen Graden des Æquatoris verhalten, ist aus nachgesetztem Täflein abzunehmen. Man nimmt nemlich insgemein an, daß ein

Grad in der grösten Peripherie der Erde oder im Æquatore 15 deutsche Meilen halte, ie weiter nun die Parallel-Circul von dem Æquatore gegen den Pol zu liegen, desto kleiner werden derselben Grade, und folglich vermindert sich auch die Zahl ihrer Meilen. Diesemnach stehen in der ersten Reihe des gedachten Täfleins die Weite der Parallelen in Graden, in der andern Reihe aber die Grössen eines Grades in deutschen Meilen und ihren Minuten; es werden aber 60 Minuten vor eine Meile gerechnet.

0	15, 0'	23	13, 48'	46	10, 25'	69	5, 23'
1	14, 59	24	42	47	14	70	8
2	59	25	36	48	2	71	4, 53
3	58	26	29	49	9, 50	72	38
4	57	27	22	50	38	73	23
5	56	28	15	51	26	74	8
6	14, 55	29	13, 7	52	9, 14	75	3, 53
7	53	30	12, 59	53	2	76	38
8	51	31	51	54	8, 49	77	23
9	48	32	43	55	36	78	8
10	46	33	35	56	23	79	2, 52
11	14, 43	34	12, 26	57	8, 10	80	2, 36
12	40	35	17	58	7, 57	81	20
13	37	36	8	59	44	82	5
14	33	37	11, 59	60	30	83	1, 50
15	29	38	49	61	16	84	1, 34
16	25	39	11, 39	62	7, 2	85	1, 18
17	21	40	29	63	6, 48	86	3
18	16	41	19	64	34	87	0, 47
19	11	42	9	65	20	88	31
20	6	43	10, 58	66	6	89	16
21	0	44	47	67	5, 52	90	0, 0
22	13, 54	45	36	68	38		

Parallelen, werden insonderheit bey Attaquen diejenigen Linien genennet, die mit der attaquirten Seite der Festung gleichsam parallel gehen, und erfodert man derer gemeiniglich drey zu einer Attaque.

Parallelepipedische Zahl, ist eine Cörper-Zahl, der ihre zwey Seiten gleich sind, die dritte aber entweder grösser oder kleiner ist. Dergleichen Zahl ist 36, deren drey Seiten sind 3 und 3, wie auch 4. Weil die drey Seiten einer Cörper-Zahl in Länge, Breite und Tiefe unterschieden werden, so entstehen sechs Arten der parallelepipedischen Zahlen; die erste hat gleiche Breite und Tiefe, aber eine kleinere Länge als 48, da die Länge 3, die Breite 4 und die Tiefe gleichfalls 4 ist; die andere hat abermals gleiche Breite und Tiefe, aber eine grössere Länge als 36, da die Länge 4, die ...te 3, und die Tiefe auch 3 ist; die drit... Länge und Tiefe einander gleich, aber eine kleinere Breite, als abermals 48, da die Breite 3, die Länge aber 4, und die Tiefe 4; die vierte hat abermalen gleiche Länge und Tiefe, hingegen eine grössere Breite, als 36, da die Länge 3 und die Tiefe 3, die Breite aber 4 ist; die fünffte hat gleiche Länge und Breite, aber kleinere Tiefe, als 48, da die Länge 4 und die Breite 4, aber die Tiefe nur 3 ist; die sechste endlich hat Länge und Breite gleich, aber grössere Tiefe, als 36, da die Länge 3, die Breite auch 3, die Tiefe im übrigen 4.

Parallelepipedum, ist ein Cörper, der in 6 Parallelogrammata eingeschlossen ist, von denen die beyden einander gegenüber stehende gleich und parallel sind. Also sind Tab. VIII. Fig. 11 LIKH und NQPO, wiederum IRPQ und LHON, endlich LIQN und HKPO einander gleich und parallel, folglich ist der Cörper ein Parallelepipedum. Dergleichen Parallelepi-

peda sind insgemein unsere Stuben und Kammern, ingleichen die Kasten, Mauern, Ja die Balcken und Breter. Den Grund der Rechnung, wodurch ihr Inhalt gefunden wird, trifft man schon bey dem *Euclide* an; die Rechnung selbst aber erklären alle diejenigen, welche die Stereometrie erläutert. Wenn an zweyen Parallelepipedis die Länge, Breite und Höhe beyderseits einerley Verhältniß gegen einander haben, so heissen diese ähnliche Parallelepipeda. Z. E. die Länge des einen sey 3, die Breite 6, und Höhe oder Tiefe 9; die Länge des andern sey 4, die Breite 8, und die Höhe 12.

Parallel-Lineal, ist ein Instrument, wornach man auf dem Papier Parallel-Linien beschreiben kan. Von diesem Instrument handelt Leupold *in Theatro Arithmet. Geometrico* § 308 *& seqq.* woselbst nicht nur erkläret wird, wie solches abzuziehen und zu justiren, ingleichen was sonst von ihm mehr zu sagen, sondern man findet auch daselbst beschrieben, wie man ausser der gewöhnlichen Art eine andere noch gar beqveme Manier habe, vermittelst eines Lineals und recht-wincklichten Triangels Parallel-Linien zu ziehen, und kan wegen des letzten annoch nachgelesen werden *Joh. Friedr. Penthers Praxis Geometriæ p.* 6 und 7. Damit sich die Bänder an diesem Lineal durch öffteren Gebrauch nicht leichte ausarbeiten, so hat nur gedachter Leupold ein besonderes Mittel ersonnen, welches man beschrieben findet in *Wolffii Element. Geometr.* § 244.

Parallel-Linien, heissen diejenigen, welche immer einerley Weite von einander behalten. *Euclides Element. I.* hat die Eigenschafft an der geraden Parallel-Linie erwiesen. Doch ist man nicht durchgängig mit seiner Art zu demonstriren zufrieden, weil er eine Eigenschafft unbewiesen annimmt, die doch solte bewiesen werden. Nachfolgende Eigenschafften hingegen lassen sich von ihnen erweisen: wenn sie nemlich Tab III Fig. 1 A und B, von einer dritten C durchschnitten werden, so sind nicht nur die Wechsel-Winckel y u, oder auch der äussere z und der innere u einander gleich, sondern auch die beyden innern t und u zusammen machen 180° aus, und die Perpendicularen, welche zwischen gedachten Linien aufgerichtet werden, sind alle von gleicher Länge. Diese Linien haben durch die gantze Mathematick gar grossen Nutzen, nicht allein, wenn man die Geometrie in der Ausübung anbringen will, sondern auch im Demonstriren und Erfinden.

Parallelogrammische Zahl, ist eine Flächen-Zahl, deren Seiten um 2 von einander unterschieden sind, dergleichen ist 48; denn die beyden Seiten 6 und 8 sind um 2 von einander unterschieden. Andere, und unter selbigen *Theon Smyrnæus*, verstehen die länglichte Zahl darunter, z. E. 36, dessen Seiten 9 und 4.

Parallelogrammum, ist ein Viereck Tab. VI. Fig. 9, P Q P Q, dessen Seiten einander parallel sind. Es sind nicht mehr als vier Arten solcher Figuren, nemlich: das Qvadrat, das Rectangulum, Rhombus und Rhomboides. Was selbige vor Eigenschafften haben, wie man sie beschreiben und aufreissen soll; ingleichen, wie derselben Inhalt zu finden sey, solches wird gemeiniglich in der Geometrie erkläret.

Parameter, heisset die gerade Linie von einer unveränderlichen Grösse, welche man in Erklärung der Eigenschafften der Kegel-Schnitte und andern krummen Linien gebrauchet. In der Parabel ist der Parameter die dritte Proportional-Linie zu der Semiordinate und Absciffe. In der Ellipsi und Hyperbel aber ist es die dritte Proportional-Linie zu dem Diametro transversa und Diametro conjugata. *Apollonius* nennet diese Linie Latus rectum.

Parameter Diametri, wird der Parameter genennet, den eine krumme Linie in Ansehung eines Diametri hat. Er wird unterschieden von dem Parametro Axis, den man schlechterdings den Parameter zu nennen pfleget.

Parapet, s. Brustwehr.

Parastatæ, s. Neben-Pfeiler.

Parc, wird ein ieder abgesonderter Ort genennet, wohin man etwas zur Verwahrung stellet, und daher bekömmt er auch nach der Sache, welche verwahrlich aufbehalten wird, zuweilen seinen Nahmen, z. E. Parc d'Artillerie, wo nemlich die gantze Artillerie mit ihrer Munition in dem Felde zu stehen kommt. Siehe oben Lager.

Parc, heisset ein Lust-Wald mit vielen netten ansehnlichen Alléen versehen, der mit einem starcken Gehege umschlossen ist, in welchem allerley angenehmes Wild auferzogen und gehalten wird. Nebst nur erwehnten Requisitis soll derselbe auch schöne geraume freye Plätze haben, wohin etliche Alléen gerichtet sind, ingleichen an einem Ort einen grossen Teich, oder wenigstens einen Canal. Statuen können gar darbey entbehret, oder wenigstens derer nicht viel angebracht werden, hingegen ein lebendiges Wasser oder Springwerck. Ein dergleichen Parc könte hinter einem Lust-Garten also angeleget werden, daß die Haupt-Alléen auf einander treffen, und dadurch ein herrliches Ansehen erhalten wird.

Parrhase, s. Bär der grosse.

Pars, ein Theil, wird dasjenige genennet, was von dem Gantzen weg genommen etwas übrig läßt. *Barlaam Monachus* hat in seiner *Logistica Lib. I. p. 4 & seqq* vieles von dem Theile demonstriret. Man siehet daher von selbsten, daß von der Zahl 15 folgende Theile seyn können, als: 2, 4, 8, 10, 3, 6, 9, 12, 5, 7, 14, 11, 13. Ist das Gantze, wovon der Theil genommen, eine gerade Zahl, z. E. 4, 8, 16, so wird der Theil davon auch ein gerader Theil, Pars parinominis genennet, dergleichen $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{9}{18}$, denn er bekommt von der geraden Zahl seinen Nahmen, und diesemnach ist zu schliessen, daß $\frac{1}{7}$, $\frac{4}{9}$ ein ungerader Theil, Pars imparinominis, seyn müsse, weil das Gantze ungerade ist.

Pars aliquanta, wird ein Theil genennet, der etlichemal genommen mehr heraus bringet, als das Gantze austräget. Also ist 3 ein solcher Theil von 5, denn wenn man 3 zweymal nimmt, so kommet mehr als 5, nemlich 6 heraus.

Pars aliquota, wird ein Theil genennet, der etlichemal genommen, dem Gantzen gleich wird. Also ist 3 ein solcher Theil von 9, denn wenn man 3 dreymal nimmet, so kommt 9 heraus.

Parterren, heissen diejenigen Auszierungen der Gärten, welche in Lust-Stücken bestehen, so hin und wieder mit Blumen und geschnittenen Taxus-Bäumlein besetzet, und nach mancherley schönen Figuren in gewisse Felder abgetheilet werden. Man rechnet derer insgemein viererley Arten, als da sind die Deutschen, welche mit Buxbaum eingefasset, aus allerhand parallelen Gängen und andern geometrischen Figuren bestehen, und mit dem schönsten Blumen-Werck besetzet werden. Es sind dieselbigen in vorigen Zeiten so beliebt gewesen, daß man die herrlichsten Exempel in Italiänischen Gärten angetroffen, sie werden aber vorietzo nicht sehr mehr geachtet. Die Frantzösischen bestehen in gezogenen Lauber-Werck von guter Erde, worein, doch nicht viel, Blumen-Werck eingesetzet wird. Die Plätze zwischen denen Lauber-Zügen werden mit allerhand Farben-Sand bestreuet. Ja man macht auch wohl Wappen und geschlungene Nahmen in dergleichen Parterren. Die Rasen-Parterren sind allerley Figuren aus grünem Rasen, zwischen welchen die Gänge von schönem Sand ausgeschüttet sind, und werden nur hier und dar in die Figuren geschnittene Taxus- oder Orange-Bäumgen gesetzet. Die Englischen sind vermengte Schnecken-Züge von Rasen, und Lauber-Züge nach frantzösischer Art, welche, wenn sie von einem geschickten Gärtner angegeben werden, unter allen das herrlichste Ansehen haben, und das Auge am meisten belustigen können.

Partial-Finsterniß, heisset in der Astronomie, wenn die Sonne oder der Mond nur an einem Theil verfinstert wird; Es wird aber die Grösse der Finsterniß nach Zollen gerechnet; und zwar theilet man den Diameter dieser Cörper in 12 gleiche Theile, indem man aus dessen Mittel-Punct sechs Parallel-Circul von gleicher Weite beschreibet; wenn nun der Schatten den ersten Theilungs-Punct erreichet, so rechnet man die Finsterniß 1 Zoll groß und so weiter.

Particula exsors, ist ein Wort, so Kepler in der Theorie des Mondes brauchet, dahero unter diesem Wort fernere Nachricht zu finden.

Partitio, heisset in der Rechen-Kunst so viel als Divisio, wovon unter dem Wort *Dividiren* bereits gehandelt worden.

Passandeau, ist ein altes frantzösisches Stück, so 8 Pfund Eisen schoß, und 15 Schuh lang war.

Passa volante, ist die Art eines alten Italiä-

Italiänischen Stückes, so 9 Pfund Eisen geschossen.

Passemur, ist ein altes Frantzösisches Stück, so 16 Pfund schoß, und 18 Schuh lang war.

Passen, sind eine Art kleiner Stück von Eisen oder Metall, sie haben einen eisernen Schwantz, an welchen man dieselben herum drehen kan. Wenn sie geladen werden, so ziehet man die Kammer, welche los ist, hinten herum, setzet die Ladung drein, bringet sie wieder an vorigen Ort, und schüttet an statt der eisernen Kugel eine Hand voll Musqveten-Kugeln durch das Mund-Stück darauf. Sie werden am meisten zu Schiffe gebrauchet, und haben daselbst ihre Stelle auf dem halben Verdeck, oben bey der Lehne des Bords.

Passer, s. Fliegender Fisch.

Pastey, s. Bollwerck.

Patera, s. Gefäß.

Pater-noster-Werck, heisset eine Püschel- oder nach der alten Benennung eine Taschen-Kunst, welches eine solche Machine ist, da vermittelst einer eisernen Kette oder Seil und etlichen daran gebundenen Püscheln, oder ledernen mit Haaren ausgefüllten Kugeln, welche durch eine oder etliche Röhren gehen, das Wasser aus der Tiefe heraus gehoben wird. Die Kette soll lauter Circul-runde Gelencke haben bey ½ Zoll starck, und nicht gar zwey Zoll im Diameter seyn; ingleichen müssen unterschiedene Würbel daran seyn, damit sie sich allezeit, wenn solche durch die Röhre oder Bock gedrehet wird, wieder aufdrehen kan. Die Püschel, so ohngefehr sechs Ellen von einander stehen, werden solchergestalt zubereitet, daß sie nicht zu groß gemacht werden, denn sonsten, wo sie stecken blieben, so erfoderte es viele Mühe und Kosten, sie wieder heraus zu bringen. Uberhaupt sind dergleichen Künste von wenigem Nutzen, weil sie wegen des Leders und Kunst-Bandes, woraus man die Püschel bereiten muß, immer zu bessern und zu flicken brauchen, folglich ihre Unterhaltung gar kostbar ist; über dieses auch die Friction fast so starcke Krafft erfodert, als das Wasser selbst, so gehoben werden soll. Dannenhero werden sie wenig gebrauchet, ausser allein in denen Brunnen, die da aufgehen, und offtmals 40,50 und mehr Ellen des Tages über niedergetrieben werden müssen; denn da ist solches ein gutes Werck, indem die Röhren allzu tief in das Wasser kommen müssen, es sey ein Druck- oder Saugwerck, und wenn nun das untere Ventil Schaden leidet, so kan man nicht sonder grosse Kosten und Versäumniß solches ausbessern; da hingegen bey der Püschel-Kunst die Ausbesserung auf das allermeiste von oben zu geschehen kan. Was von ihrer Construction anzumercken ist, und wie insonderheit die Püschel darzu zu verfertigen sind, ingleichen wie das Zwischen-Geschirr einzurichten sey, daß man eine schnelle Bewegung erhält, immassen das meiste hierauf ankömmt, solches findet man gar deutlich erkläret in Jacob Leupolds *Theatro Machinar. Hydraulicar. Tom. I. Cap. IX.* § 138 *& seqq.*

Patrone, ist ein Lust-Feuerwerck mit Schwärmern versetzet, welches Buchner in seiner Artillerie *P. II. p.* 22 beschreibet. Man verstehet aber auch hierunter eine schon zubereitete Ladung so wohl zum kleinen als groben Geschütz, von welchen letzteren schon oben unter dem Wort Cartetsche geredet worden.

Pavillon, heisset in der Bau-Kunst ein Zelt-Dach, das ist, ein auf allen vier Seiten abhängiges Dach, woran die Seiten gemeiniglich von gleicher Länge sind. Siehe Dach.

Pauni, heisset der zehende Monat in einem Egyptischen Jahre, er fähet sich den 26 May an, nach Julianischem Calender.

Pavo, s. Pfau.

Paviment, s. Pflaster.

Pax, s. Jungfrau.

Pech-Krantz, s. Sturm-Krantz.

Pectus Leonis, s. Löwen-Hertz.

Pegasus, ist ein nordisches Gestirne nahe bey dem Thier-Kreis unter dem Schwan, worzu insgemein 25 Sterne gerechnet werden, als 3 von der andern und dritten Grösse, 8 von der vierten, und 11 von der fünfften und sechsten Grösse. Die Länge und Breite dieser Sterne findet man in Hevels *Prodromo Astronom. p.* 296; in Kupffer aber stellet er es vor in *Firmamento Sobiesciano Fig. T.* Dergleichen auch Bayer gethan in *Uranometria, Tab. T.*

on denen Poeten geben vor, es Medusa, als sie von dem Neptum Tempel der Minerva geschwächen, dieses Pferd zur Welt geAndere hingegen dichten, es sey us ihrem Blut entsprungen, als dieselbe getödtet. Schiller mas us den Ertz-Engel Gabriel; Hars hingegen die Pferde des Königes, derer Jer. IV, 13 gedacht wird; formiret daraus das Braunche und Lüneburgische Pferd. Es st auch Alpheraz, Bellerophon, hontes, Caballus, Equus, Equus latus, dimidiatus, Gorgoneus, Medusæus, Sagmarius, secundus, Menalippe oder Melarippe.

n, ist ein altes Stück, so 6 Pfund oß, und bey denen Deutschen 8½, n Frantzosen aber 9 Schuh lang r 29 Calibre, und wog 24 Centner, rckte hingegen 46, und der ge 21 Cent.

il, Pendulum, wird ein schwerer nennet, der solchergestalt aufgehanen, daß er sich um einen Punct und wechsels-weise auf und nieder n. Es sey z. E. Tab. V. Fig. 9 A el an einem Faden dergestalt bemd mit einem verschlungenen EnNagel C aufgehangen, daß, wenn die Höhe hebet, und wieder niet läßt, sie von der andern Seite die Höhe gehet, und von dar wieder steiget, und denn so ferner. ewegung hat *Galilæus* in seinen *de Motu* zuerst untersuchet, und em *Hugenius* in seinem Werck *de Oscillatorio* weiter ausgeführet, die Uhr-Wercke zuerst appliciret. in seinen *Principiis Philosophiæ Mathematic.; Bernoulli in Actis Anno* 1714 und 1715 und Herr seiner *Phoronomia* haben noch ein hinzu gethan. Man mercket von chfolgenden Unterscheid: Wenn dulum nur ein einiges Gewichheisset es Simplex, und in dieser nt man an, als wenn der Faden, as Gewichte henget, gar keine habe; Ein Pendulum Comaber ist, welches aus vielen zusamzet wird. Wenn endlich zwey oder mehrere Pendula ihr Auf- und Niedersteigen zu gleicher Zeit zu Ende bringen, so nennet man sie Pendula Isochrona.

Pendul-Uhr, Horologium Oscillatorium, wird demnach diejenige Uhr genennet, deren Bewegung durch Hülffe eines auf besondere Art angebrachten Penduli in gleicher Geschwindigkeit erhalten wird. Diese Uhren hat *Hugenius* erfunden, und in seinem Tractatu de *Horologio Oscillatorio* beschrieben. Es haben dergleichen Uhren ungemeinen Nutzen in der Astronomie, und ist durch ihre Hülffe möglich gewesen, daß *de la Hire* seine *Tabulas Astronomicas* aus denen blossen Observationibus gezogen, welches man vor diesem vor unmöglich hielte.

Pentaedrum, wird von einigen das Prisma genennet, wenn es zu seinen Grund-Flächen zwey gleichseitige Triangel hat. Siehe Prisma.

Pentagonal-Zahl, ist eine Polygonal-Zahl die aus der Summe zweyer oder mehrer Zahlen bestehet, die in einer Arithmetischen Progreßion fort gehen, worinne der Unterscheid der Glieder 3 ist. Es sey z. E. die Arithmetische Progreßion 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, u. s. f. So sind die Pentagonal-Zahlen, 1, 5, 12, 22, 35, 51, 70: Denn $1 + 4 = 5$, $1 + 4 + 7 = 12$, $1 + 4 + 7 + 10 = 22$, und $22 + 13 = 35$, $35 + 16 = 51$, und endlich $51 + 19 = 70$.

Pentagonum, ist eine Figur, die fünff Seiten hat, und nennet man insonderheit ein reguläres Fünff-Eck, Pentagonum regulare, wenn alle Seiten und Winckel einander gleich sind. Wie man solches beschreiben soll vermittelst des Centri-Winckels, oder des Polygonen-Winckels auf eine gegebene Seite, solches wird gemeiniglich in der Geometrie angewiesen. Auf eine besondere Art zeiget auch solches zu verrichten *Wolff in Element. Analys. finitor.* § 241.

Pentaspastus, s. Polyspastus

Perche, ist bey denen Frantzosen ein Land-Maaß, welches insgemein 18, bisweilen auch 20 und 22 Land-übliche Schuh zur Länge hat. Hundert dergleichen Ruthen, oder ein Qvadrat, das 10 solche Ruthen zu seiner Seite hat, machen ein Acre, Arpent, Asneé couple de bœuf, Journal,

Sau-

Saumée, Sesterce aus, welches alles einerley Bedeutungen eines Stückes Landes von hundert Qvadrat-Ruthen sind.

Pergula, bedeutet bey einigen so viel als Corridor, siehe **Bedeckter Weg.**

Perigæum, heisset der Punct, wo die Sonne oder der Mond in ihrer Bahn der Erde am nähesten sind. Er ist dem Apogæo entgegen gesetzet, und also 180° von ihm entfernet. Dahero weiß man auch das Perigæum, wenn man das Apogæum gefunden hat. In der alten Astronomie nennet man auch Perigæum den Punct in der Bahn der oberen und unteren Planeten, wo der Mittel-Punct des Epicycli der Erde am nähesten war. Die Lateiner nennen das Perigæum imam absidem. Ein Planete heisset auch daher Perigæus, wenn er der Erde am nähesten ist.

Perihelium, heisset in der Bahn eines Planetens der Punct, wo er der Sonne am nähesten ist. Er befindet sich dem Aphelio entgegen gesetzet, und folglich 180° von ihm entfernet. Wenn man demnach das Perihelium weiß, so kan das Aphelium nicht unbekannt seyn. Wenn der Planete in diesem Punct sich befindet, so wird er Perihelius, das ist, Sonnen nahe genennet.

Perimeter, bedeutet die Grösse, womit eine Figur eingeschlossen wird, sie mag entweder eine Fläche, oder ein Cörper seyn. Ist die Figur eine Fläche, so bestehet der Umfang aus Linien, sie sind nun entweder gerade oder krumm, oder von beyder Art zugleich. Ist die Figur ein Cörper, so bestehet der Perimeter aus beschriebenen Flächen. Im Deutschen nennet man es den **Umfang.**

Periodische Monat, heisset die Zeit, innerhalb welcher der Mond den Thier-Kreis durchwandert. Seine Grösse beträgt 27 Tage, 7 Stunden, 43′ und 8″. Er wird eingetheilet in Mensem Periodicum medium & verum, nachdem man nemlich auf die mittlere oder wahre Bewegung des Mondens siehet.

Periodus, wird in der Chronologie eine Reihe Jahre genennet, nach deren Verlauff etwas zum Ende kommt, und sich wieder von neuen anfängt. Z. E. Wenn die Neu- und Voll-Monden wieder auf den Tag des Calenders fallen, auf welchen sie im Anfang derselben fielen. Wie man a
Chronologie unterschiedene Arte
Cyclis als besondere Merckmahl
einander gefolgten Zeit erwehlet:
man auch nachfolgende Periode
nen zu bemercken, als da ist:

Periodus Calippica, dieses ist ei
von 76 Jahren oder von 2775
nach deren Verlauff, wie *Calipp*
geben, die Neu- und Voll-Monden
mittleren Bewegung wieder auf
des Sonnen-Jahres fallen, auf
im ersten Jahre fielen. In *Wolffii*
Chronolog § 158 findet man von di
riodo erwiesen, daß er nicht länge
Jahre zutrifft.

Periodus Constantinopolitana,
Reihe von 7980 Jahren genenne
heraus kommt, wenn man die drey
lichen Cyclos, nemlich den Cyclu
Solis & Indictionis in einander
ciret. Er nimmt 795 Jahr vor
riodo Juliana seinen Anfang, un
denen morgenländischen Kaysern
Diplomatibus gebrauchet worden
dienen sich auch dessen noch heut
die Russen, als wenn er sich mit
fung der Welt anfienge.

Periodus Dionysiana, ist eine R
532 Jahren, nach deren Verlauff,
nysius exiguus geglaubet, die
Voll-Monden wieder auf dieselb
des Julianischen Jahres fallen,
chen sie in dem ersten Jahre fielen.
schreiben ihn dem *Victorio* oder
zu, und nennen ihn dahero Perio
ctorinam. Er wird auch Cyclus
Paschalis, der grosse Oster-Circu
net, und kommt heraus, wenn
Sonnen-Circul von 28 Jahre
Mond-Circul von 19 Jahren m
ret. Es ist aber dieser Periodus
ständig, wie solches erwiesen wird
Elementis Chronologicis § 166.

Periodus Hipparchi, ist eine R
304 Sonnen-Jahren, nach deren
wie *Hipparchus* geglaubet, die
Voll-Monden wieder auf die vori
des Sonnen-Jahres kommen, au
sie in dem ersten waren. Hippar
lich befand, daß Calippi Peri
nerhalb 104 Jahren um einen ga
fehlete; Derowegen multiplici

selben durch vier, und warff davon einen Tag weg. Daß es aber *Hipparchus* auch nicht getroffen, zeiget ebenfalls *Wolff in Element. Chronolog.* § 166.

Periodus Juliana, ist eine Reihe von 7980 Jahren, nach deren Verlauff die Sonnen- und Mond-Circul zugleich mit dem Cyclo Indictionum alle insgesammt sich von neuen anfangen. Er kommt nemlich heraus, wenn man diese drey Cyclos in einander multipliciret. *Scaliger* hat diesen nach dem Exempel des Periodi Constantinopolitanæ erdacht, und mit gutem Nutzen in die Chronologie eingeführet. Denn vermittelst desselben lassen sich die verschiedenen Jahr-Zahlen gar leichte mit einander vergleichen. Es ist dieser Periodus vom dem Constantinopolitanischen bloß darinnen unterschieden, daß die Cycli einen andern Anfang haben.

Periodus Metonis, ist eine Reihe von 19 Jahren, nach deren Verlauff die Neu- und Voll-Monden nach *Metonis* Meynung wieder auf dieselben Tage des Sonnen-Jahres fallen sollen, auf welche sie in dem ersten fielen. Man nennet ihn auch Cyclum Lunæ, ingleichen Cyclum Decennovenalem.

Periœci, werden in der Geographie, in Betrachtung ihres Lagers auf dem Erd-Boden, Leute genennet, die in einem Parallel-Circul, und unter einem Mittags-Circul wohnen. Man unterscheidet sie deswegen von andern Innwohnern des Erd-Bodens, weil sie einerley Jahres-Zeiten und einerley Tages- und Nachtes-Längen haben, die Stunden aber verkehret zehlen.

Peripherie, die Circul-Linie, der Umfang, oder Umkreis des Circuls, Peripheria seu Circumferentia Circuli, wird die krumme in sich selbst lauffende Linie genennet, welche den Raum eines Circuls einschliesset. Sie entstehet, wenn sich eine gerade Linie um einen festen Punct beweget; Folglich lassen sich die kleinen und mittleren Circul-Linien auf dem Papier beschreiben, theils durch den Hand- theils durch den Stangen-Zirckel. Die gantz grossen hingegen oder vielmehr nur einige Circul-Stücken daraus, werden auf dem Papier durch besondere hierzu verfertigte Instrumenten gezogen, wovon Leupolds *Theatrum Arithmet. Geometricum* § 300 *& seqq.* Nachricht ertheilet. Auf dem Felde beschreibet man solche Circul-Linien theils durch Latten oder Stangen, theils auch, wiewohl nicht allzu accurat, mit Leinen und Stricken, weil diese im trocknen Wetter sich leichte aus einander ziehen, und strecken lassen, im feuchten aber zusammen gehen und kürtzer werden. Wie sich die Peripherie zu ihrem Diameter verhalte, hat noch niemand accurat finden können, ohngeachtet die Kunst zu erfinden bey denen Mathematicis heute zu Tage sehr hoch gestiegen. Inzwischen sind doch einige in ihrer Bemühung in so weit glücklich gewesen, eine Verhältniß auszurechnen, die beynahe zutrifft. *Archimedes* hat heraus gebracht, daß die Peripherie sich zu ihrem Diameter verhalte als 22 zu 7. Allein es bringet diese Verhältniß in grossen Peripherien etwas zu viel. *Ptolemæus*, *Vieta*, *Hugenius* und Ludolph von Cölln setzen die Verhältniß wie 314 zu 100. In kleinen Zahlen ist keine genauere Verhältniß, als die *Adrianus Metius* gegeben, nemlich wie 355 zu 113. Wie man dergleichen Verhältniß gefunden, ist aus des *Archimedis Libello de Dimensione Circuli*, wie auch aus Ludolphs von Cölln Buche *de Circulo & adscriptis* zu ersehen, auch gehöret hieher, was unter dem Wort: Quadratura Circuli, angeführet worden. Daß aber alle Peripherien zu ihren Diametris einerley Verhältniß haben, ist daher zu begreiffen; Denn wenn in verschiedenen Circuln die Peripherie zu ihren Diametris verschiedene Verhältniß hätten, so könnten die Circul dadurch von einander unterschieden werden, und darum unmöglich einander ähnlich seyn. Sie sind aber alle einander ähnlich, weil sie nicht nur auf einerley Art erzeuget und beschrieben werden, sondern auch dasjenige, woraus sie erzeuget und beschrieben werden, ist allerseits einander ähnlich. Die Peripherie eines Circuls, sie mag groß oder klein seyn, wird iedesmal in 360 gleiche Theile getheilet, welche man Grade nennet. Jeder Grad hat 60 Minuten oder Primen, eine Minute 60 Secunden, eine Secunde 60 Tertien, und s. f. Warum man die Zahl 360 zur Theilung der Peripherie erwehlet, ist bereits unter dem Wort: Grad, angeführet worden. Es wird im übrigen diese krumme Linie nicht nur in der Geometrie zu Ausmessung und Unterscheidung der Winckel gebrauchet,

sondern

sondern sie schaffet auch in der Astronomie, Geographie und andern Mathematischen Wissenschafften vielen und grossen Nutzen.

Peripteros, ist eine Art der Säulen-Stellung, worvon dieses Wort nachzuschlagen.

Periscii, heissen in Betrachtung des Schattens diejenigen Völcker, um welche ihr Schatten innerhalb 24 Stunden herum gehet. Sie wohnen in denen kalten Strichen, wo zu gewisser Jahres-Zeit die Sonne nicht unter gehet, sondern sich innerhalb 24 Stunden, um sie herum beweget, und werden dahero auch umschattige Völcker geheissen. Mehrere Nachricht findet man hiervon in des *Varenii Geograph. Generali cap.* 27 *p.* 365.

Peristylium, hiesse bey denen Alten, nach *Vitruvii* Berichte, so viel als eine Säulen-Stellung, dahero dieses Wortes Erklärung nachzulesen.

Peritius, hieß nach dem alten Macedonischen Calender der 4te Monat im Jahr, nachgehends aber ward er von ihnen zum ersten gemachet.

Peritrochium, wird in der Mechanick das Rad genennet, welches an einer Axe befestiget ist, und zugleich mit derselbigen herum gehet. Ein mehreres findet man hiervon unter dem Wort: Axis in Peritrochio.

Perpendicul, Perpendiculum, wird in der Geometrie und andern Mathematischen Wissenschafften nicht nur die Perpendicular-Linie genennet, worvon gleich hiernechst Erwehnung geschiehet, sondern es bekommt auch diese Benennung diejenige gerade Linie, welche von einem Faden oder einer Schnur gemachet wird, woran ein Gewichte hanget, weil dieses Vermöge seiner eigenen Schwere iedesmal nach dem Centro der Erden zugehet. Man bedienet sich dessen hauptsächlich bey denen Instrumenten, womit man den Waage-rechten Stand einer Sache untersuchen will, oder so man mit einer vertical stehenden Sache eine andere parallel stellen will u. w. d. m. Was der Perpendicul bey denen Uhren vor Nutzen schaffe, ist bereits oben unter dem Wort: Pendul, angeführet worden.

Perpendicularis ad Curvam, s. Normal-Linie.

Perpendicular-Linie, Linea perpendicularis, Normalis, ist eine Linie, die mit einer andern einen rechten Winckel macht. Z. E. Tab. XXV. Fig. 8 die beyden Linien AC und BC machen mit einander in C einen rechten Winckel, und also stehet AC auf BC, und wiederum BC auf AC perpendicular, das ist: beyde so wohl AC als BC sind Perpendicular-Linien. Nachdem Pythagoras durch fleißiges Nachdencken gefunden, daß die drey Zahlen 3, 4 und 5, die Natur haben, daß, wenn sie zu denen Seiten eines Triangels genommen werden, die beyden kleinesten Zahlen iedesmal zusammt der dritten einen recht-wincklichten construiren; Also läßt sich auch vermittelst solcher eine Perpendicular aufrichten; Wenn nemlich eine Linie drey gleicher Theile, und die andere vierfacher Theile lang genommen, und endlich diese beyden Linien so weit von einander gestellet werden, bis dieser ihre Termini mit denen Terminis der dritten von fünff dergleichen Theilen zusammen treffen. Unter allen übrigen Eigenschafften, so bey dem *Euclide, Ab. Tren, Andr. Taquet* und andern mehr überflüßig erkläret zu finden, ist folgende die vornehmste: Daß sie allemal die kürtzeste unter allen Linien, die aus einem Puncte auf eine Linie gezogen werden können; und mag demnach nicht mehr als eine Perpendicular-Linie von einem Puncte auf eine Linie gezogen werden. Wie solche zu beschreiben, und auf dem Papier so wohl als auf dem Felde theils mit, theils ohne sonderliche Instrumente, auch in besondern Fällen aufzurichten und zu ziehen sey, lehret Schwenter in *Geometr. Pract. p.* 36 *& seq.* ingleichen 303 *& seqq.* Sie wird auch sonst Bley-Loth-Senck-Waag- und Winckel-rechte Linie genennet.

Perpetuum Mobile, die immerwährende Bewegung, heisset in der Mechanick eine Machine, welche vermöge ihrer Structur die Bewegung fort setzet, wenn sie nur einmal darein gebracht worden ist, so, daß sie ewig dauren würde, wenn die Materie, woraus sie bestehet, nur nicht eingienge, und nichts von ihrer Structur Schaden nähme. Es wird diesemnach zu dergleichen erfodert: Daß nichts von aussen zu dieser Bewegung etwas beytrage, sondern die Machine die Ursachen der Bewegung in sich selbst habe; Und daß diese Bewegung nicht

nur

nur einige Zeit währe, sondern so lange, als die Machine daure, folglich muß auch dasjenige, welches die bewegende Krafft abgeben soll, nicht leichte seinem Wesen nach veränderlich seyn. Viele haben schon von alten Zeiten her mit sehr grosser Mühe, und öffters unerträglichen Kosten, iedoch iedesmal vergebens, dergleichen Bewegung gesuchet. *Caspar Schottus* hat in seiner *Technica curiosa Lib. X. P. I. pag* 732 *& seq.* verschiedene, auch seltsame Einfälle beschrieben, worauf einige Erfinder gekommen sind; Noch mehr aber findet man zusammen getragen von *Francisco Tertio de Lanis* in seinem *Magisterio Naturæ & Artis T. I. Lib. VIII. c.* 2 *&* 3. L. C. Sturm in *Mathesis P. II. p.* 366 hält davor: Es habe sich schon lange niemand mehr an diese Untersuchung machen wollen, es müste denn hier und dar ein guter Stümper sich daran gemacht haben. Ja *Bonajutus Lorini* vom Festungs-Bau *Lib. V. c.* 19 spottet dererjenigen, welche die ewige Bewegung suchen. Es ist kein Wunder, spricht er, daß der, so sich auf die ewige Bewegung befleißiget, ein ewiger Narre wird. Und in der That sind grosse und geübte Mathematici nicht zu verdencken, daß sie die edle Zeit mit dieser Untersuchung nicht verderben wollen. Denn es ist diese Erfindung mit unter diejenigen zu rechnen, die nicht bloß und allein auf den Verstand, sondern grösten Theils auf das Glücke mit ankommen, massen allein die Hinderniß, welche in Bewegung der Machine bloß daher entstehet, weil die Theile sich an einander reiben, so beschaffen sind, daß man sie zur Zeit noch nicht ausrechnen kan. Andrer Dinge, wovon man gleichfalls noch keine vollkommne Theorie hat, zu geschweigen, worauf doch in Zusammensetzung der Machine hauptsächlich mit zu sehen. Und dahero müssen diejenigen, welche die immerwährende Bewegung suchen, sich Mühe und Kosten nicht verdiessen lassen, solche auf Verfertigung derer Machinen zu wenden, von denen sich einige Wahrscheinlichkeit im Verstande zeiget. Denen hingegen, welche durch den blossen Gebrauch des Verstandes die Wissenschafften erweitern können, würde man mit Unrecht zumuthen, daß sie durch Fleiß und Kosten dem Glück etwas abzutrotzen, sich auf das ungewisse wagen solten; Zumalen, da ausser diesen hierzu noch kömmt, daß es längst das Ansehen gewonnen, als wenn die immerwährende Bewegung unmöglich sey. *Simon Stevinus* hat in *Element. Static. Lib. I. Prop.* 19 *p.* 448 eine sinnreiche Demonstration von dem Waage-rechten Stande zweyer Gewichte auf schiefliegenden Flächen gegeben, worinnen er voraus setzet, daß die immerwährende Bewegung unmöglich sey. Er weiset nemlich, daß, wenn die Sache anders wär, als der von den Mathematicis sonst auf andere Art erwiesene Lehr-Satz mit sich bringet, eine immerwährende Bewegung möglich wäre. Und also bedienet er sich der Verknüpffung eines Satzes mit der immerwährenden Bewegung auf eben die Art, wie die Geometræ die Verknüpffung eines Satzes mit etwas unmöglichen oder ungereimten zu gebrauchen pflegen. Nemlich ihm ist die immerwährende Bewegung in der Mechanick so viel als ein Theil, so dem Gantzen gleichet, in der Geometrie ist. Der Herr von Leibnitz hat nach diesem gefunden, daß alles sich aus diesem Grunde erweisen läßt, was von der Bewegung entweder auf andere Art demonstriret, oder auch in der Erfahrung gegründet erfunden wird. Zu geschweigen, was man sonst wegen des Niedersteigens des gemeinen Schwer-Punctes in einer Machine vorgebracht, wodurch sie endlich in ihren Ruhe-Stand gesetzet wird. Wer aber dem allen ungeachtet ja in diesem Stücke noch sein Glück versuchen will, der muß zuförderst geschickt seyn, mit einer recht gründlichen Mechanischen Einsicht die Berechnung seiner vorhabenden immerwährend beweglichen Machine vorzunehmen, und zu examiniren, in was vor Umständen sich der Abstand und die Ruhe befinden, ingleichen muß er darauf bedacht seyn, so viel als möglich, die Friction zu vermeiden. Und ob wohl schon einige sich hierinnen sorgfältig erwiesen, und dannenhero, um etwa den Schwung zur Erhaltung der Bewegung zu befördern, die Welle des sich selbst bewegenden Rades sehr leicht, und die Zapffen in denen Lagen sehr schwach gemachet, auch sonst einige Vortheile gefunden, die sich ihnen zu ihrer Absicht gütig gezeiget; So sind dennoch diese scheinbare gute Modelle von der Erfahrung als Spielwerck aufgeführet worden. Im Ernst hingegen mit dergleichen etwas anzufangen, muß man es unterlassen.

Perron, s. Frey-Treppe.

Persan, werden von denen Frantzosen die Statuen der Manns-Personen genennet, welche man an statt der Säulen zu gebrauchen pfleget.

Perseus, ist ein etwas ungestaltes Gestirne in dem Nordischen Theile des Himmels, worzu insgemein 46 Sterne gezehlet werden, worunter 2 von der andern, 4 von der dritten, 10 von der vierten, 29 von der fünfften und sechsten Grösse sind. Die Länge und Breite dererselben findet man in Hevels *Prodrom. Astronom. p.* 297 *& seqq.* in Kupffer aber stellet er es vor in *Firmamento Sobiesciano Fig. W*, und Bayer in *Uranometria Fig. L.* Was die Poeten davon gedichtet, das findet man unter dem Wort: Cepheus. Schickard machet daraus den König David; Schiller den Apostel Paulum, Weigel den Reichs-Apffel. Sonst heisset es auch Canis, Caput Agol s. Alove, Cacodæmonis, Medusæ, Gorgonis, ingleichen Inachides, Chelab, Cylleneus, deferens Catenam.

Persische Jahr, war vor alten Zeiten ein wandelbares Sonnen-Jahr von 365 Tagen, und hernach einerley mit dem Julianischen. Das erste wird das Jezdegerdische, das andere das Gelaleische genennet. Dahero man unter diesen Worten ein mehrers nachlesen kan.

Persische Ordnung, pfleget man diejenige zu nennen, welche Sclaven an statt der Säulen hat.

Persona, s. Dignitas.

Perspectiv, ist eine Wissenschafft, eine Sache auf einer Taffel dergestalt zu entwerffen, wie sie in einer gewissen Weite und Höhe des Auges auf einer durchsichtigen Taffel erscheinet, die zwischen ihm und derselben perpendicular aufgerichtet wird. Es sey Tab. XIII. Fig 14 ABDEF ein Fünff-Eck, zwischen ihm und dem Auge C die Taffel VP, auf die Geometrische Fläche HR, die horizontal ist, perpendicular aufgerichtet; Wenn man sich nun vorstellet, als wenn von allen Puncten durch die Taffel Strahlen in das Auge gezogen werden, davon hier nur fünffe CA, CB, CD &c. so von denen Ecken der Figur kommen, angedeutet sind, und eine sichtbare Spur auf die Taffel VP in a b d e f hinter sich lassen, so wird das Fünff-Eck sich dergestalt auf der Taffel vorstellen, daß die daher in das Auge fliessenden Strahlen eben noch diese Würckung haben als wie das Fünff-Eck ABDEF selbst zugegen war. Die Perspectiv nun zeiget, wie man durch Geometrische Regeln die Puncte a b d e f auf der Taffel findet. Es bringet diesemnach die Perspectiv die Mahler- und Zeichnungs-Kunst zu der grösten Vollkommenheit. Am allermeisten wird die Perspectiv des *Desargues* gerühmt, welche *Abraham Bosse* heraus gegeben, und *J. Baran* aus dem Frantzösischen in das Holländische übersetzet. Wer nette und gründliche Beweise, auch schwere Kunst-Griffe zu erlernen verlanget, den wird *Johann Franciscus Niceron* in seinem *Thaumaturgo Optico* vergnügen. Diejenigen, so bloß auf Hand-Arbeit sehen, und denen mit der ausübenden Perspectiv gedienet ist, welche nemlich bloß die Regeln erkläret, und ihren Gebrauch durch Exempel zeiget, den Grund der Regeln aber nicht untersuchet, diese können in dem Frantzösischen Wercke, so zum andernmale A. 1663 zu Paris in Quarto unter dem Titel: *La Perspective pratique* in 3 Theile von einem ungenannten Jesuiten heraus gegeben worden, das finden, was sie suchen. Der erste Theil in dieser neuen Auflage ist hin und wieder verbessert und vermehret, und auch noch eine Krieges-Perspectiv hinzu gethan worden; Dahero zu wünschen, daß Joh. Christian Rembolden, der den ersten Theil in das Deutsche übersetzet, diese, und nicht die erste Edition von An. 1642 in die Hände gerathen wäre. Im andern Theile findet man Nachricht von denen inclinirten Cörpern; Im dritten von Decken-Stücken und allen Anamorphosibus oder verzogenen Bildern. Auch ist hierzu zu rechnen des *P. Andr. Pozzo Perspectiva Pictorum & Architectorum* oder Mahler und Bau-Meister Perspectiv, so anfangs zu Rom Lateinisch und Italiänisch heraus gekommen; Nach diesem aber der Italiänische Text in das Deutsche, und die sehr grossen Kupffer in ein beqvemes Format gebracht worden, welches, wie auch das Remboldische Werck in Augspurg von Jeremias Wolffen verleget worden. Nicht weniger kan hierzu gerechnet werden des Paul Deckers Fürstlicher Bau-Meister, worinnen

unter andern die nettesten Perspectivischen Plafonds und Decken-Stücken anzutreffen sind.

Perspectiv, heisset auch ein gemeines Optisches Instrument, wodurch man entlegene Sachen deutlich erkennen, und deren Bilder in den Augen, weil sie groß und nahe erscheinen, genau betrachten kan. Sie bestehen gemeiniglich aus einem convexen und einem concaven Glas, und werden, indem sie in Holland zuerst verfertiget worden, die Holländischen Fern-Gläser genennet; wovon bereits oben unter dem Wort: Fern-Glas, weitläufftiger gehandelt worden. Man machte sie anfänglich zu denen Astronomischen Observationibus gar groß, und haben sich derer *Galilaeus*, *Hevelius*, und andere Astronomi bedienet. Heute zu Tage aber, da man an deren statt andere Astronomische Fern-Gläser verfertiget, von welchen unter diesem Worte Erklärung geschehen, werden sie nur noch bey Tage, damit über das Feld zu sehen, und etwas entlegenes in Augenschein zu nehmen, gebrauchet, und also zubereitet, daß man sie bequem bey sich führen kan; Zu welchem Ende sie aus 2, 3 oder mehr Röhren bestehen, deren eine in der andern stecket, und alle in einander geschoben, und wieder nach erforderter Länge des Tubi ausgezogen werden können. Es wird aber die Länge des gantzen Tubi genommen, nach der Differentz des von dem Foco des Objectiv-Glases abgezogenen Foci des Ocular-Glases. Z. E. das Objectiv-Glas wäre oben 8 Zoll, das Ocular aber nur zwey Zoll geschliffen, so wird der Tubus 6 Zoll lang gemachet; Wer hiervon mehrere Nachricht suchet, und die Proportion der beyden Gläser nach ihrem Foco zu wissen begehret, woraus die Länge des Tubi zu nehmen; ingleichen was ferner bey dem Gebrauch solcher gemeinen Perspective in acht zu nehmen vorkommt, und wie selbige nach eines jeden Auge zu stellen sind, der findet deutliche Anweisung in Hertels Tractat vom Glas-Schleiffen *cap.* 4 *p.* 80 *& seqq.*

Petarde, Tormentum infititium, ist ein Krieges-Instrument von Metall, in Gestalt eines abgekürtzten Kegels, Tab. XXII. Fig. 19, welches mit Pulver gefüllt, und z. E. zu Sprengung der Thore, Mauren, Brücken, Pallisaden u. s. w. gebrauchet wird. Damit man sie an dem Ort, der gesprenget werden soll, anhengen kan, befestiget man sie auf das Matrill-Bret, zu welchem Ende gegen die Mündung eingegossene Handhaben befindlich sind. Sie ist in ihrer inneren Höhlung ohngefehr 8 bis 9 Zoll tieff, und 6 Zoll breit; und wird im übrigen mit Pulver geladen, welches man so fest zusammen schlägt, als es möglich ist. Ausführlichere Nachricht und Beschreibung ihres Gebrauchs findet man bey Buchnern in seiner Artillerie *P. II. p.* 21, bey Miethen in der Geschütz-Beschreibung *P. IV. p.* 38, bey dem *Surirey de St. Remy* in denen *Memoires d' Artillerie P. II. p. m.* 315. Von dem verschiedenen Gebrauche werden sie Pallisaden-Ketten-Mauer- und Schiff-Petarden genennet, aber heute zu Tage nicht mehr so viel, als wie vor diesem gebrauchet.

Pfaffen-Mütze, siehe Schwalben-Schwantz.

Pfahl, ist bey dem Grund- und Wasser-Bau ein gantz nöthiges und unentbehrliches Stücke, dannenhero man von dessen Beschaffenheit eine gründliche Nachricht haben soll, wenn man Pfahl-Gründe zu stossen, oder Roste zu legen, genöthiget ist. Es wird unstreitig derselbe am besten von einem eichnen Holtz bereitet, und erwehlet man gerne hierzu das derbe und hornichte. Die Spitze des Pfahles muß nach dem Grunde, worein er zu stossen ist, gehauen werden, deswegen macht man sie bey welchen Grunde und klaren Sande ziemlich spitzig, doch soll allezeit das äussere Ende in einer Rundung sich verlauffen; Je härter und steinigter aber der Grund ist, ie stärcker muß selbige Spitze seyn. Ja wenn der Grund allzu steinicht und gar zu feste ist, so wird diese mit einer besonderen eisernen Spitze, welche man einen Schuh nennet, beschlagen. Der Kopff des Pfahles wird etwas rund gemachet, und die Ecken oder Schärffen werden weg gehauen, auch leget man noch wohl über dieses einen eisernen Ring darum, daß sich der Pfahl, wenn er eingetrieben wird, nicht splittert und in Stücken gehet. Die Länge des Pfahles richtet sich nach denen Umständen der Sachen, worzu er gebrauchet wird, und also verhält es sich auch mit dessen Stärcke. Es pflegen zwar auch einige auf die Proportion der

 der Dicke des Holtzes zu seiner Länge zu se- zen; Diesen zu gefallen wollen wir diejenige Taffel hiervon mittheilen, wie sie aus dem *de la Hire* in seinem Tractat vom Zimmerwerck, von Jacob Leupold in *Theatro Pontificiali Cap. VII.* angeführet wird.

Länge	Breite	Höhe.
12 Fuß	10 Zoll	12 Zoll
15	11	13
18	12	15
21	13	16
24	12½	18
27	15	19
30	16	21
33	17	22
36	18	23
39	19	24
42	20	25

Manche pflegen die Spitzen der Pfähle zu brennen, allein wenn sie in das Wasser kommen, so hat dieses keinen Nutzen, weil sie darinnen ohne dem nicht faulen, im trocknen Erdreich aber faulen auch die gebrannten, doch nicht so gar leichte. Wer im übrigen hievon noch mehr Nachricht verlanget, der wird solche finden in Leupolds *Theatro Machin. Hydrotechnic. Cap. XXV.* § 233.

Pfannen=Deckel, wird in der Artillerie der Deckel genennet, womit man das Zünd-Loch bey denen Stücken verdecket, daß Wind und Regen keinen Schaden thun. *Surirey de Saint Remy* beschreibet diesen in denen *Memoires d'Artillerie P. II. p.* 105. Es führet auch das Eisen diesen Nahmen, welches man nicht nur über die Schild-Zapffen an denen Laffeten, sondern auch über alle Zapffen-Lagen oder die Pfannen bey denen Machinen, so in Rädern bestehen, zu machen pfleget.

Pfau, Pavo, ist ein Südisches Gestirne neben dem Altar unter dem Schützen, welches bey uns nicht gesehen wird. Man zehlet insgemein hierzu 16 Sterne, als 1 von der andern, 3 von der dritten, 1 von der vierten, und 11 von denen folgenden Grössen. Die Länge und Breite derselben findet man aus *Halleys Observationibus* in Hevels *Prodromo Astronomico p.* 318. Auch stellet er es im Kupffer vor in seinem *Firmamento Sobiesciano Fig. F ff.*

Pfeiffende Kugel, s. Sausende Kugel.

Pfeiffer, s. Carthaune.

Pfeil, Sagitta, ist ein Nordisches Gestirne des Himmels in der Milch-Strasse an dem Flügel des Adlers unter der Leyer und dem Kopff des Schwanens. Man zehlet darzu 8 Sterne, von der vierten, fünfften und sechsten Grösse; Deren Länge und Breite findet man in Hevels *Prodromo Astronom. p.* 299, im Kupffer aber stellet er es vor in *Firmam. Sobiesciano Fig. L.* ingleichen Bayer *in Uranometria Tab. P.* Die Poeten geben ihn vor den Pfeil aus, womit Hercules auf Befehl des Jupiters den Adler geschossen, welcher des Promethei Leber gefressen. Schiller machet hieraus den Speer, womit Christi Seite am Creutz durchstochen worden; Schickard den Pfeil Jonathans 1 Samuel. II, 35. Es wird dieses Gestirne auch sonst genennet: Alhance, Arundo, Canna, Dæmon, Feluco, Fossorium, Jaculum, Musator, Obelus, Orfercalim, Telum, Temo meridianus, Vectis, Virgula jacens.

Pfeiler, heisset insgemein in der Bau-Kunst eine viereckichte Stütze, welche ausser diesem alles mit der Säulen gemein hat, und daher nicht nur frey stehend ist, sondern auch an die Wand angerücket wird, welches man hernach einen Wand=Pfeiler nennet. Ja man pfleget selbigen wohl gar, wie die Säule zu verjüngen. Die durchgehenden, welches diejenigen sind, die von dem Grund des Gebäudes an der Haupt-Wand hindurch bis unter den Sims gehen, vermehren um ein grosses die Stärcke des Gebäudes. Wie die Stärcke der Pfeiler an denen Brücken zu proportioniren und der Grund darzu zu legen sey, lehret L. C. Sturm in der vollständigen Anweisung Stadt=Thore, Brücken, Zeug=Häuser 2c. gehörig anzugeben p. 23, wie nicht weniger Leupold in dem *Theatro Pontificiali*. Die starcken vieleckigten Mauern, so man in denen Kirchen-Gebäuden brauchet, damit sie die Gewölb-Decke tragen, führen mit den ietzt-beschriebenen gleichen Nahmen, weil sie in gleicher Absicht gebrauchet werden; sie werden aber meistentheils vieleckicht gemachet. Die niedrigen Pfeiler, welche bey einem attischen Wercke befindlich sind, allwo sie ein Gesimse tragen, werden auch Halb=Pfeiler genennet.

Pferd das kleine, Equiculus, Equuleus,

Equus Minor s. Prior, ist ein kleines nordisches Gestirn zur Seiten des Delphines gegen Morgen, nahe an dem Pegaso. Es ist nichts als der Kopff davon zu sehen, das übrige wird auf der Himmels-Kugel als mit einer Wolcken bedecket, vorgestellet, und bestehet in 4 Sternen von der vierten Grösse, derer ihre Länge und Breite Hevel aufgezeichnet in *Prodromo Astronomico p.* 286 und 287. Im Kupffer stellet er es vor in *Firmamento Sobiesciano Fig S*, und Bayer *in Uranometria Tab. S*. Schickard machet daraus das Füllen der Eselin, worauf Christus seinen Einzug gehalten; Schiller eine mystische Rose.

Pflaster, Pavimentum, Paviment, heisset nicht nur derjenige aus platten Feld-Steinen zusammen gesetzte Boden derer Strassen und anderer unter freyem Himmel liegenden Plätze; sondern es wird auch hierunter verstanden, der in einem Saal oder Vorgemach befindliche Fuß-Boden, welcher von mancherley Arten der steinernen Platten zusammen gesetzet und beleget worden, oder sonst nach Art der Steine poliret ist; worvon oben bereits unter dem Wort Aestrich, weitläufftigere Erklärung geschehen. Es dienet aber alles Pflaster, wie zu der Reinlichkeit, also auch zu beqvemen Gebrauch des Bodens. Das Pflaster derer Strassen und Gassen muß an denen Häusern erhaben seyn, und von da seine gehörige Abdachung bekommen; vornemlich soll dieses an Gebäuden, die in Riegel gebauet sind, 1½ Fuß unter der Schwelle sich von rechtswegen anfangen, damit diese von der Nässe des Bodens nicht so leicht schadhafft werde.

Pforte, s. Thor.

Pfosten, Postes, werden bey einer Thür- oder Fenster-Einfassung vom Stein die zu beyden Seiten aufrecht-stehende Theile derselben genennet.

Pfühl, Torus, ist ein bisweilen ziemlich grosses Glied, dessen Ausladung seiner halben Höhe gleichet, denn es wird aus einem völligen halben Circul beschrieben. Man pfleget es vielmal mit umschlungenen Laub und darzwischen mit flachen Kugeln, Rosen, Schlangen-Eyern u. s. f. auszuschnitzen oder mit Rundungen auszuzieren, in deren Mitte eine Rose, darüber so wohl als darunter Tulipanen oder Glocken-Blumen befindlich, so mit schmahlen Bändern gleichsam zusammen gehangen werden. Seyler in seinem *Parallelismo Architectonico* stellet hiervon gleichfalls ein Muster vor.

Phamenoth, heissen die Egyptier den siebenden Monat ihres Jahres. Sein Anfang fällt auf den 25 Febr. Julianischen Calenders.

Pharmac oder Pharmaz, s. Gefäß.

Pharmuthi, wird von denen Egyptiern der achte Monat im Jahr genennet, diesen fangen sie nach Julianischer Rechnung an den 27 Martii.

Pharus, s. Altar.

Phases Lunæ, s. Mond.

Phicares, s. Cepheus.

Philirides, s. Schütze.

Philolaische Taffeln, s. Astronomische Taffeln.

Philometus, s. Bären-Hüter.

Philosophische Zeichen, nennen die Stern-Deuter den Steinbock und Wassermann, weil sie durch ihren Einfluß den Menschen zur Welt-Weisheit geschickt machen sollen.

Phiole, s. Sturm-Topff.

Phlegmatische Zeichen, heissen der Krebs, Scorpion und die Fische.

Phœnice, wurde vor diesen der Polar-Stern genennet, wovon unter diesem Wort ein mehrers zu finden.

Phœnice, s. Bär der kleine.

Phœnicias und Phœnix, siehe Süd-Süd-Ost.

Phœnix, ist ein kleines Gestirn in dem südischen Theil des Himmels neben der Americanischen Gans unter dem Wasser des Wassermanns. Man rechnet darzu gewöhnlich 15 Sterne; worunter 1 von der andern, 5 von der dritten, und eben so viel von der vierten Grösse. Die übrigen aber sind von der fünfften Grösse. Die Länge und Breite dererselben erzehlet Hevel aus Halleys *Observationibus* in seinem *Prodromo Astronomiæ p.* 318. Im Kupffer aber stellet er es vor in dem *Firmamento Sobiesciano Fig. Fff.* Von neuen hat sie der *P. Noël* observiret, wie aus seinen *Observationibus Mathematico-Physicis in India & China factis* zu ersehen. Man nennet es auch

auch den Vogel oder die Henne. Es ist aber bey uns nicht zu sehen.

Phœnon, wird von einigen Saturnus genennet, von welchem unter diesem Wort ein mehrers zu finden ist.

Phœton, heisset bey einigen der Jupiter, worvon unter diesem Wort ein mehreres angeführet worden. Einige aber geben diesen Nahmen auch dem hellen Sterne, von der ersten Grösse in dem Eridano, der sonst Acurnas heisset. Hevel *in Prodromo Astronomiæ pag.* 381 setzet vor das Jahr 1700 seine Länge aus Halleys *Observationibus* im 10°, 51′ ♓, die Breite gegen Süden ist 59°, 18′.

Phólos, s. Centaurus.

Phoronomie, Phoronomia, heisset bey einigen die Wissenschafft von der Bewegung der festen und flüßigen Cörper. Sie begreiffet also die Mechanick, Statick, Hydraulick und Aerometrie in sich. Das vollkommenste Werck, welches wir darvon haben, ist dasjenige, so Herr Professor Herrmann vor einigen Jahren zu Amsterdam unter diesem Titel heraus gegeben hat. Wie nun dieses gelehrte und vortreffliche Werck denenjenigen grosse Dienste thun kan, welche eine tieffere Einsicht in diese Wissenschafft verlangen: Also wird es wohl gantz dienlich seyn, wenn allhier mit angeführet wird, was dieser vortreffliche Mann in solchem tieffsinnigen Theile der Mathematick gethan. Er hat nicht allein die Erfindungen anderer berühmten Mathematicorum, sonderlich des *Newtons*, Herrn von Leibnitz und *Bernoulli*, welche ein grosses zur Vollkommenheit der Phoronomie beygetragen, auf eine gantz neue Art erwiesen, und meistentheils viel allgemeiner gemacht, sondern auch einen grossen Vorrath von seinen eigenen herrlichen Erfindungen mit hinein gebracht. Er hat die Theorie des waage-rechten Standes der festen und flüßigen Cörper auf eine gantz allgemeine Weise abgehandelt, und wie das übrige grösten Theils nach Art der Alten bloß durch Betrachtung der Figuren erwiesen. Er hat gezeiget, wie man die Figur eines Fadens finden soll, welcher nach verschiedenen Gegenden von verschiedenen Kräfften gezogen wird. Er hat ferner gewiesen, wie man die Central-Kräffte für alle algebraische Linien finden soll. Er hat einen neuen Lehr-Satz gegeben, woraus alles fliesset, was sonst von der Bewegung derer Pendulorum erfunden worden. Er hat eine leichte und neue Theorie von dem Centro Oscillationis beygebracht. Er hat die Veränderungen in der Dicke der Lufft auszurechnen angewiesen, die Elasticität und Schwere mag solche Veränderungen haben, als man immer setzen will. Er hat die Geschwindigkeit ausgerechnet, welche ein Cörper in einem ieden Puncte einer krummen Linie hat, wenn er in derselben hinauf oder herunter steiget, auch wenn ihm die Lufft widerstehet. Anderer Sachen zu geschweigen, welche so wohl als diese unter seine eigene Erfindungen mit zu rechnen sind.

Phosphorus, s. Morgen-Stern.

Phthinusa, wird von einigen der abnehmende Mond genennet.

Phyllirides, s. Centaurus.

Physicalischer Ort, heisset in der Astronomie der Punct, wo der Mittel-Punct der Sonne, des Mondens, oder eines Sternes in dererselben ihrer Bahn anzutreffen ist.

Physicalischer Punct, s. Punct.

Picataphora, wird das achte himmlische Haus genennet, woraus die Stern-Deuter von dem Tode und Erbschafften dem Menschen wahrsagen wollen. Sonst heisset es auch Superna Porta, Piger locus, Mortis ac Hæreditatum Domus. Ein mehrers findet man in *Ranzovii Tractatu Astrolog. P. II. p.* 29.

Piece de Canon, s. Stücke.

Piece de huit courte, ist ein frantzösisches Stück nach der neuen Art, welches 8 Schuh und 7 Zoll lang ist.

Piece de quatre courte, ist gleichfalls ein frantzösisches Stück von der neuen Art, welches 8 Schuh, 6½ Zoll lang ist.

Pierrier, nennen die Frantzosen ein Stücke, das von hinten geladen wird. Dergleichen beschreibet der *Chevalier de Saint Julien* in seiner *Force du Vulcain pag.* 86. Mieth in seiner Geschütz-Beschreibung *P. II. p.* 5. läßt dergleichen nicht paßiren, wenn sie nicht über 6 Pfund schiessen sollen; Es führen diesen Nahmen auch die Mörser, woraus man Steine zu schiessen pfleget.

Piger locus, s. Picataphora.

Pilier, nennen die Frantzosen eine Säule, welche entweder zu dick oder zu dünne ist. Ein Exempel findet man aus der Gothischen Bau-Kunst im *Daviler Cours d' Architecture p.* 327.

Pinnacidia, s. Diopteru.

Pinnen, heisset man die kleinen etwan eines Schuhes lange Stäblein, die man bey dem Messen gebrauchet, die Zahl des Umschlags der Ketten dadurch zu bemercken. Wenn man nemlich eine lange Linie oder eine grosse Entfernung ausmessen soll, so giebt man demjenigen, der voran gehet, eine Anzahl solcher Pinnen oder Höltzer, wovon er iedesmal eines an denjenigen Ort einstecket, so weit die Meß-Kette zugerichet, da sie ausgespannet worden. Wenn er nun weiter fort gehet, und man kommt an die ausgesteckte Pinne, wo man auf das neue die Kette anhalten muß, so stecket jener abermals an seinem Orte eine Pinne, diejenige aber, wo man anhält, ziehet man heraus und stecket sie zu sich; Endlich weiset die ausgezogene Zahl der Pinnen, wie offt die Meß-Kette von einem Ort zu dem andern hat überschlagen und fort getragen werden müssen, und die Summa derselben drücket die Länge der Linie oder der Entfernung, so gemessen worden, richtig aus.

Piscis auratus, s. Dorado.

Piscis austrinus, boreas, Capricorni, s. Südische Fische.

Piscis Magnus, Solitarius, s. Südische Fisch.

Piscis volans, s. Fliegender Fisch.

Pistrix, s. Wallfisch.

Pitheos, s. Comete.

Plack-Sotten, s. Deck-Sotten.

Plättlein, heisset ein kleines plattes Glied, welches in denen Gesimsen, allermeist zwischen denen runden Gliedern gebraucht wird, und nennet dieses in solchem Fall Goldmann ein Riemlein; befindet sich aber dasselbe am Ende eines Haupt-Theils, z. E. an dem Karnieß des Deckels, so heisset es bey ihm ein Uberschlag; unten am Schafft hingegen nennet er es einen Unter-Saum, und oben einen Ober-Saum.

Plafond, s. Decken-Stücke.

Plaga, s. Gegend. Und diese sind entweder Haupt-Gegenden, Plagæ Cardinales, oder Neben-Gegenden, Plagæ Collaterales.

Plagiscopium, s. Wind-Weiser.

Plan, heisset bey denen Frantzosen der Grund-Riß von einer Sache. Also bedeutet dieses Wort in der Bau-Kunst den Grund von einem Gebäude; in der Fortification den Grund einer Festung; in der Perspectiv den Grund zu einem Cörper, den man perspectivisch zeichnen soll, u. s. w.

Plana parallela, werden diejenigen ebenen Flächen genennet, die beständig eine Weite von einander behalten.

Planete, Irr-Stern, Planeta, ist ein Stern, der seine eigene Bewegung von dem Abend gegen Morgen um die Sonne hat. Dergleichen sind *Saturnus*, *Jupiter*, *Mars*, die Erde, *Venus*, *Mercurius*, der Mond, und die Monden des *Saturni* und Jupiters. Von welchen allen an eines ieden Orte besondere Erklärung geschehen. Man theilet selbige ein in die Haupt- und Neben-Planeten; in die oberen und unteren; in die weiblichen, männlichen und Zwitter; in die rechtläufftige, rückläuffige und stillstehenden; in die geschwinde und langsame, wie auch in die fixstehende, u. s. f. welche man gleichfalls unter denen angeführten Benennungen erkläret findet.

Planeten-Bahn, Orbita Planetæ, heisset die Linie, welche der Mittel-Punct des Planetens in der eigenen Bewegung vom Abend gegen Morgen beschreibet. In der alten Astronomie hielt man sie vor einen Circul, bis endlich Kepler in seinen *Commentariis de Stella Martis* glücklich heraus gebracht, daß sie eine Ellipsis sey. Zwar konte er solches nicht demonstriren, daß vermöge der Bewegungs-Gesetze, die er heraus gebracht hatte, die Bahn eine Ellipsis sey, oder auch nur, daß sie bey der Elliptischen Bahn bestehen konte, inmassen die Geometrie dazumal noch nicht so hoch gestiegen war. Er hat aber doch gefunden, daß alles mit denen Observationibus ziemlich überein komme. Denn ob wohl nicht zu leugnen ist, daß die neuern Astronomi noch einige Mißhelligkeit zwischen Keplers Theorie und dem Himmel gefunden, und daher *Cassini* auf eine andere

dere Art der Ellipsis gedacht; so muß doch *de la Hire* in der Vorrede über seine *Tabulis Astronomicas* selbst gestehen, daß, wenn man auch nur nach denen Observationibus allein urtheilen soll, die Ellipsis von der wahren Bahn der Planeten nicht viel unterschieden seyn könne. Unterdessen hat *Newton* in seinen *Principiis Philosophiæ Naturalis Mathematicis* erwiesen, daß die von Keplern aus denen Observationibus heraus gebrachten Gesetze der Bewegung mit der Ellipsi bestehen können. *Bernoulli* und Herrmann hingegen haben in denen *Memoires de l' Academie Royale des Sciences An.* 1710 p. 682 *& seqq.* durch die *Differential-* und *Integral-* Rechnung des Herrn von Leibniz heraus gebracht, daß die Planeten in keiner andern Bahne als in einer Ellipsi sich bewegen können, wenn erwehnte Gesetze der Bewegung bestehen sollen. Worüber sich Kepler über die massen würde erfreuet haben, wenn er es so gewiß hätte wissen sollen.

Planeten-Jahr, heisset diejenige Zeit, da ein Planete seine eigene Bewegung um den Himmel zu Ende bringet, das ist, mehr astronomisch zu reden, entweder um die Sonne, oder um den Planeten, um welchen er sich beweget. In diesem Verstande ist ein Saturnisches Jahr nach dem Kepler 29 Sonnen-Jahre, 174 Tage, 4 Stunden 58', 25", 30"'. Ein Jupiters-Jahr 11 Jahre, 317 Tage, 14 Stunden, 49', 31", 56"'. Ein Martialisches Jahr 1 Jahr, 321 Tage, 23 Stunden, 31', 56", 49"'. Ein Venus-Jahr 224 Tage, 17 Stunden, 44', 55", 14"'. Ein Mercurialisches Jahr 87 Tage, 23 Stunden, 14', 24". Diese Jahre werden in unseren Zeit-Rechnungen nichts genutzet; es brauchen aber dieselben die Inwohner dieser Planeten zum Grunde ihrer Zeit-Rechnung. Denn weil die Sonne in eben der Zeit denen Inwohnern der Planeten den Thier-Kreis durchzulauffen scheinet, da sie um die Sonne herum kommen, so ist die Grösse des astronomischen Sonnen-Jahres im Saturno dem Saturnischen, im Jupiter dem Jupiters-Jahre, im Marte dem Martialischen, in der Venus dem Venus-Jahre, in dem Mercurio dem Mercurialischen gleich. Also kan man diese Art der Jahre nutzen, wenn man die Jahr-Rechnungen der Inwohner in denen Planeten zu erkennen Lust hat, woraus viel anderes von ihrem Zustand sich schliessen läßt, wie diejenigen leicht begreiffen werden, welche insonderheit *Wolffii Elementa Geographiæ* mit Bedacht durchlesen.

Planeten-Stunden, heissen auch die Jüdische Stunden, unter welchem Worte ein mehrers hiervon zu finden seyn wird.

Planimetrie, Planimetria, ist eigentlich der andere Theil von der ausübenden Geometrie, worinnen gezeiget wird, wie die ebenen Flächen auszurechnen, und ihr Inhalt zu finden sey. Weil aber die Ausrechnung nicht eher vorgenommen werden kan, bevor der völlige Raum, den die Fläche einnimmt, angegeben worden: Also wird auch hierunter mit begriffen die Ausmessung und Grundlegung eines Platzes, wovon an seinem Orte ausführlicher gehandelt worden. Die Frantzosen nennen solches Arpentage, denn Arpent heißt bey ihnen so viel als ein Maaß, welches 100 Qvadrat-Ruthen in sich begreifft. Wir Deutschen heissen hingegen solchen Theil, mit der Longimetrie zusammen genommen, das Feld-Messen, oder die Feld-Meß-Kunst. Gründliche Anleitung findet man hierzu in *Abad. Treu Geometr. Pract.* in Schwenters Geometrie und in *Joh. Friedr. Penthers Praxi Geometriæ*.

Planisphærium, heissen einige das Instrument, welches man sonst Astrolabium nennet, und unter diesem Worte bereits erkläret worden. Einige geben auch diesen Nahmen den Charten, die entweder die Helffte der Erd-Kugel, oder auch der Himmels-Kugel vorstellen.

Plano-Concavum, s. Hohl-Glas von einer Seite.

Plano-Convexum, siehe Halb-erhaben Glas.

Planum, die ebene Fläche; hiervon ist bereits ausführlich unter diesem Worte geredet worden.

Planum coefficiens, wird in der Algebra genennet das Produckt aus zwey bekannten Grössen, wodurch die unerkannte multipliciret wird, als wenn in bax die unbekannte Grösse x durch das Produckt ba aus zwey bekannten b und a multipliciret ist, so heisset ba Planum coefficiens.

Planum objectivum, heisset in der Perspectiv eine ebene Fläche, die auf der geometrischen beschrieben und in das Perspectiv gebracht werden soll.

Planum Perspectivum, s. Taffel.

Planum Projectionis, wird genennet die ebene Fläche, worauf die Fläche der Erd-Kugel oder auch der Himmels-Kugel entworffen wird. Man kan daher ferner nachlesen, was weiter unten unter dem Wort *Projectio* zu finden.

Platonische, ingleichen das grosse Jahr, ist die Zeit, in welcher die Fix-Sterne ihre eigene Bewegung um den gantzen Himmel zum Ende bringen. *Ptolemeus* setzet mit denen Alten die Grösse desselben von 36000 Sonnen-Jahren; allein sie sind hierinnen etwas zu freygebig gewesen. Denn da in denen neueren Zeiten man dargethan, daß die Fix-Sterne innerhalb einem Jahr 90", und also innerhalb 72 Jahren einen Grad fortrücken, der gantze Umkreis aber 360° hält, so kan das Platonische Jahr nicht grösser als 25920 Sonnen-Jahre seyn. Da man nach Verlauff desselben Jahres die Welt-Cörper insgesamt wieder so gegen einander zu stehen kommen, wie sie im Anfange desselben gestanden, und die Veränderungen derselben aus der Beschaffenheit des Welt-Baues erfolgen; so scheinet es einigen glaublich zu seyn, daß zum Ende eines solchen Jahres auch die Welt-Cörper wieder in den Zustand gerathen, in welchem sie zu Anfange desselben gewesen. Derowegen wenn man den Anfang dieses Jahres in die Schöpffung der Welt setzet, da die Erde nach dem *Cartesio* und einigen andern Philosophis über und über gebrannt, oder ein Fix-Stern gewesen, so kommet es ihnen glaublich vor, daß zum Ende desselben Jahres die Erde wieder in Feuer gerathen werde, und also der Untergang der Welt kommen dürffte, den Christus durch seine Jünger verkündigen lassen. Ob diese Meynung der Schrifft zu nahe trete oder nicht, das läßt man an seinen Ort gestellet seyn. Hier wird dieselbe bloß deswegen angeführet, um den Nutzen des Platonischen Jahres zu zeigen, der gewiß nicht geringe wäre, wenn man ihn richtig genung erweisen könte.

Platte, wird in denen Ordnungen ein [illegible] plattes Glied genennet, welches sich insgemein in einer geraden Linie endiget. Insonderheit heisset bey denen Werckleuten dasjenige eine Platte, welches sich zu unterst in dem Schafft-Gesimse oder Säulen-Fusse befindet. Goldmann in seiner Bau-Kunst machet unter diesen platten Gliedern folgenden Unterschied, indem er einige Streiffen, andere Bänder, andere Taffeln, und noch andere Krantz-*Leisten* nennet. Bey denen Frantzosen heisset dergleichen: Platte bande.

Platte forme, hat verschiedene Bedeutungen. Einmal verstehet man hierunter ein plattes Bollwerck. Hiervon siehe Bollwerck. Hernach heisset man auch die Bettungen also. Hiernechst gebrauchet man es ebenfalls vor das Wort Moineau. Endlich heisset es ein erhaben Werck, welches man entweder auf die langen Courtinen, oder auch auf die Bollwercke zu setzen pfleget, damit man von demselben über die Brustwehre schiessen kan. Seine Grösse wird nach dem Raum und denen erfoderten Umständen in länglichter oder eckigter Forme proportioniret.

Platter oder ebener Spiegel, ist ein Spiegel, der eine ebene Fläche hat. Solcher Art sind die Spiegel, welche man im menschlichen Leben gebrauchet, weil sie die Sachen also vorstellen, wie sie sind. Zahn in seinem *Oculo Artificiali* beschreibet gar umständlich, wie diese gläsernen ebenen Spiegel gemacht werden. Unter allen Eigenschafften, die in den platten Spiegeln anzutreffen sind, ist diß die vornehmste, daß sie die Sachen in ihrer wahren Gestalt und Grösse so weit hinter dem Spiegel darstellen, als sie vor dem Spiegel stehen. Unterdessen lassen sich dennoch die Sachen vorstellen und vervielfältigen. Wenn daher ein Licht oder dergleichen zwischen zwey und mehrere neben einander gehöriger Weise aufgesetzte Spiegel gestellet wird, so siehet man in iedem Spiegel dasselbe mehr als einmal, und handelt hiervon umständlich Zacharias Traber in seinem *Nervo Optico Lib. II.* Auch kan davon nachgelesen werden *Schottus in Magia Catopt. Lib. VI. Syntagm.* 4 p. 353. Hieraus bestehen die Spiegel-Gemächer, welche wegen ihrer besondern Belustigung der Augen, vornehmlich in denen Lust-Schlössern grosser Herren eine der besten Zierathen abgeben.

Platt=

Platt-Stücke, oder Haupt-Holtz, ist in der Zimmer-Kunst diejenige zu oberst über die Ständer hinliegende Schwelle, welche dienet diese darmit zu verbinden, und die darüber gelegten Balcken desto sicherer zu befestigen.

Platz-Pulver, s. Knall-Pulver.

Plaustricula, s. Bär.

Plaustri Custos, s. Bärenhüter.

Plaustrum, s. Bär.

Plejades, s. Sieben-Gestirn.

Plinthis, ingleichen Laterculus, ist eine Cörper-Zahl, da Länge und Breite einander gleich sind, die Höhe aber kleiner ist. Dergleichen Eigenschafft hat die Zahl 100: Denn ihre Länge ist 5, die Breite gleichfalls 5, die Höhe hingegen 4.

Plinthus, heisset bey dem *Vitruvio* das grosse platte Glied unten in dem Schafft-Gesimse. Die Frantzosen nennen es la Plinte, die Italiäner il Plintho ; unsere Werck-Leute eine Platte. Bey dem Goldmann hingegen heisset es eine Taffel.

Plorans, s. Bärenhüter.

Plumpe, oder Pumpe, Antlia hydraulica, ist eine Art von den Wasser-Künsten, da man das Wasser in Röhren durch Auf- und Niederdrucken, das ist, durch die Bewegung eines Kolbens in einer Röhre und so genannten Stiefel in die Höhe hebet, und damit viel höher bringet, absonderlich durch Druckwercke, als durch alle andere Machinen. *Ctesibius*, eines Barbierers Sohn von Alexandrien, soll der Erfinder dieser Machine seyn, welcher nach dem Archimede gelebet, und verschiedene Wasser-Künste aufgebracht hat. Sie ist eine der herrlichsten und vortrefflichsten Erfindungen, und wird vornehmlich, wenn selbige mit guten beqvemen Ventilen und Kolben versehen ist, wegen ihrer Simplicität denen allermeisten andern Wasser-Künsten mit Recht vorgezogen. Man pfleget sie aber auf unterschiedene Art einzurichten: Als mit einem Pumpwerck, Saugwerck und mit einem Druckwerck. Das erste ist zwar mit dem Saugwercke meistens einerley, nur daß bey jenem der Kolben in der Röhre so tieff hinab gehet, daß er beständig in dem Wasser stehet, und also dasselbe, wie man zu reden pfleget, nicht an sich sauget, sondern nur bloß hebet. Dahingegen bey dem andern der Kolben nicht zum Wasser hinab gelanget, sondern erst durch Ansaugen oder vielmehr durch Machung eines Vacui verursachet, daß die äussere Lufft das Wasser hinein drucken muß. Die Pumpe kan demnach ohne die Pressung der Lufft das ihrige thun, das Saugwerck hingegen hebet das Wasser vermittelst der Pressung der äussern Lufft, die das Wasser in die Höhe drücket. Im übrigen hat so wohl in dem Pump- als Saugwercke beyderseits der Kolben ein Ventil, durch welches das Wasser bey dem Herniederstossen hindurch gehet, und nicht wieder zurücke kan. Die Beschaffenheit eines Druckwerckes ist aus der Erklärung, so unter diesem Wort bereits geschehen, abzunehmen, und wer von dieser gegenwärtigen Sache einen vollständigen deutlichen Begriff erlangen will, der kan hierzu annoch dasjenige nachlesen, was unter dem Wort Kolben, ingleichen Ventil, angeführet worden. Es wird aber das Wasser durch ein Pumpwerck folgender Gestalt gehoben: Es tritt zuförderst Tab. X. Fig. 15 das Wasser durch die in dem Stock S befindlichen Löcher L bis in das Ventil V, und wenn die Klappe K dem Wasser nicht so schwer ist, so stösset es dieselbe in die Höhe, und steiget bis über den Kolben P so hoch, als es ausserhalb der Röhre stehet. Wird nun dieser Kolben in der Röhre R vermittelst der Pump-Stange in die Höhe gezogen, so schliesset sich dessen Ventil u, und hebet das Wasser über sich, wodurch zwischen diesem und dem untern Ventil V ein Vacuum oder leerer Raum entstehet, welchen das aussen höher stehende Wasser wegen seiner Schwere alsbald mit Aufstossung des Ventils wieder erfüllet. So bald aber der Kolben wieder nieder gedrucket wird, so schliesset sich das untere Ventil V, und das obere in dem Kolben u öffnet sich. Daß aber das Wasser zum Rohre sich ausgiesset und heraus lauffen muß, das geschiehet, wenn es über den Kolben P stehet, und man solchen, wenn bereits Wasser gnung darüber getreten, in die Höhe hebet. Bey dem Saugwerck hingegen verhält sich die Erhebung das Wassers aus der Tieffe, wie folget: Wenn dessen Kolben P Fig. 16 in die Höhe gezogen wird, so machet er ein Vacuum und leeren Platz in der Röhre über dem Ventil V, weil nun die Lufft die Eigenschafft hat, daß sie schwer-

schwer ist und allen leer gemachten Raum erfüllet, und dannenhero da, wo sie einen Eingang findet, dahinein dringet, welches hier allein durch das Ventil V geschehen kan, und aber noch das Wasser vorstehet, so muß solches weichen, und an ihre Stelle in der Röhre hinauf steigen bis an den Kolben P; Bey dessen Niederdrückung hernach das Wasser eben so, wie bey dem ersten Pumpwerck folgends in die Höhe und zum Ausguß gebracht wird. Wie im übrigen die Röhren, der untere Stock S und alles andere darzu gehörige zugerichtet seyn solle, nebst dem, was sonst darbey annoch in acht zu nehmen ist, davon handelt ausführlich Leupold im *Theatro Hydraulicarum T. I. & T. II.*

Plus, Mehr, bedeutet den Zusatz einer Grösse zu einer andern von ihrer Art. Das Zeichen, welches vor dergleichen Grössen gesetzet wird, ist +. Wenn ich demnach andeuten will, daß zu 20 Thal. noch 175 hinzu gethan werden sollen, so wird solches folgender Gestalt angedeutet: 20 + 175. Man gebrauchet derowegen das Mehr-Zeichen in der Addition, wo man gleiche Arten der Grössen zusammen zu setzen pfleget.

Poculum, s. Gefäß.

Pointage de la Carte, nennen die Frantzosen die Arbeit, wenn man auf der See-Charte den Punct absticht, wo das Schiff sich befindet. Im Deutschen saget man: Das Besteck auf der Charte machen. Und muß dieses allemal ein ieder thun, so offt seine Zeit um ist, daß er vom Steuer kommt, welches gemeiniglich alle drey Stunden geschiehet, da er denn in sein Journal dieses Punctes Länge und Breite, wie man es schätzet, verzeichnet. Wie solches geschehen könne, zeiget *Wolff in Element. Hydrograph.* § 379.

Pol, ist insgemein ein Punct auf einer Kugel, aus welchem alle bis an die Peripherie eines Circuls, der auf der Kugel-Fläche beschrieben worden, gezogene gerade Linien einander gleich sind. Wenn man demnach die Eigenschafften der Circul demonstriren will, die auf der Fläche einer Kugel beschrieben werden, so hat man die Pole dererselben zu wissen nöthig, wie aus des *Theodosii Libris Sphaericorum* zu ersehen ist, und aus folgenden Erklärungen abgenommen werden kan. Wir bemercken aber derer in der Astronomie und Geographie nöthigen Circul ihre Pole.

Die Pole des *Æquatoris*, sind eben diejenigen Puncte, welche man insgemein die Welt-Pole zu nennen pfleget, deren Erklärungen an seinem Orte zu suchen.

Die Pole des Horizontes, sind diejenigen Puncte auf der Fläche der Welt-Kugel, die man sonst das Zenith und Nadir nennet.

Die Pole des Mittags-Circuls, sind die beyden Puncte im Horizont, wo er von dem *Æquatore* durchschnitten wird, oder wo die Sonne im Anfang des Frühlings und des Herbstes aufgehet.

Die Pole der Ecliptick oder der Sonnen-Strasse, sind die zwey Puncte auf der beweglichen Fläche der Welt-Kugel, von welchen alle Puncte der Ecliptick 90° weg sind, der eine darvon wird der Nord-Pol, Borealis, der andere aber der Süder-Pol, Australis, genennet, weil nemlich der erste in dem Nordischen, der andere aber in dem Südischen Theile der Welt-Kugel sich befindet. Es sind dieselben 23½ Grad von denen Welt-Polen entfernet.

Die Pole der Welt, sind die beyden Puncte an der Himmels-Kugel, um welche sie sich innerhalb 24 Stunden um unsere Erde zu bewegen scheinet. Einer davon wird Polus arcticus, der andere Polus antarcticus genennet; hiervon siehe: Welt-Pole. Unter diesen Welt-Polen liegen auch die Erd-Pole, um welche sich nemlich unsere Erde würcklich innerhalb 24 Stunden beweget, von welchen gleichfalls an seinem Orte gehandelt wird. Die Astronomi, welche sich auf die Betrachtung des Himmels geleget, haben nicht die geringste Veränderung der Pole wahrnehmen können, wovon ein mehrers in der *Histoire de l'Academie Royale des Sciences Anno* 1710 *p.* 194 nachzulesen ist. Wie im übrigen diese Pole von der Erde nach eines ieden Ortes Länge zu erhöhen sind, davon siehe: Elevatio Poli.

Pol der Muschel-Linie, s. Muschel-Linie.

Polar-Circul, werden diejenigen Tage-Circul genennet, welche von denen Polen der Ecliptick um die Welt-Pole in der Entfernung von 23½ Grad beschrieben werden. Und von diesen letzteren bekommen gegenwärtige auch ihre besondere Benennung

und heisset der eine der Antarctische, und der andere der Arctische; unter welchen Worten ihre fernere Erklärung zu finden ist.

Polar-Stern, Stella Maris vel Polaris, heisset der letzte Stern in dem Schwantze des kleinen Bären, welcher in unseren Tagen dem Nord-Pol am nähesten ist. Von diesem Sterne handelt *Ricciolus in Almag. Novo Lib. VI. cap. 4 p. 403.* Es hat aber *Tycho de Brahe Progymnas. T. I. pag.* 362 aus seinen Observationibus erwiesen, daß er alle Jahr um 20" sich dem Nord-Pol nähere, so, daß er Anno 2103 nach *Riccioli* Rechnung *loc. citat. c.* 19 *p.* 458 nur sieben Minuten von ihm weg stehen werde, von welcher Zeit an er wieder von ihm sich entfernen, und also niemals in den Nord-Pol selbst kommen wird. Ja es zeiget auch *Ricciolus*, daß niemals ein Stern in dem Nord-Pol gewesen, noch auch darein rücken werde, wenn gleich die Welt noch so lange stünde. *Eudoxus* und *Hipparchus* nennen den andern Stern, von der andern Grösse auf der Schulter des kleinen Bärens den Polar-Stern, weil dieser zu ihrer Zeit dem Nord-Pol am nähesten stand, welches *Ricciolus* im oben angeführten Orte *p.* 404 aus dem *Pythea, Hipparcho Rhodio, Hipparcho Bithyno, Strabone, Marino, Tyrio* und *Ptolemaeo* klärlich erweiset; obgleich *Eudoxus Aratus*, und *Hyginus* den letzten in dem Schwantze vor den Stern ausgegeben, der beständig in dem Nord-Pol stünde. Bey denen Arabern heisset er *Alrucaba, Ruccabah*, ingleichen *Tramontana.*

Polar-Uhr, wird diejenige Haupt-Uhr genennet, so auf einer Fläche beschrieben stehet, die durch die Welt-Pole und durch Osten und Westen gehet, und nennet man sie die obere, Horologium Polare superius, wenn sie gegen das Zenith stehet; die untere hingegen, inferius, wenn sie gegen das Nadir gerichtet ist. Die obere zeiget bloß die Stunden von 6 Uhr frühe bis um 6 Uhr des Abends; Hingegen die Stunden vor 6 früh und nach 6 Uhr des Abends sind bloß an der unteren zu sehen. Dahero kan diese untere zu gar weniger Zeit des Jahres und des Tages bey uns genutzet werden. Wenn solche Uhren nun auf einer Fläche beschrieben werden, die gegen Norden accurat dergestalt incliniret, daß sie mit der Horizontal-Fläche einen Winckel macht, welcher der Pol-Höhe des Ortes gleich ist, so geben sie eine wahre Polar-Uhr ab, so ferne aber die Fläche mit der Horizontal-Fläche einen Winckel machet, der der Pol-Höhe nicht gleich ist, so nennet man sie eine inclinirte Uhr, und weichet zugleich die Fläche von Mittag oder Mitternacht ab, so nennet man selbige eine declinirte Uhr.

Polemoscopium, Kriegs-Fern-Glas, heisset die besondere Art eines gebogenen Fern-Glases, wodurch man sehen kan, was doch mit dem Auge in keiner geraden Linie lieget. Es hat dieses dahero seinen Nahmen bekommen, weil man es bey Belagerungen oder im Kriege bequem gebrauchen kan, um damit über einen Wall, oder aus einem andern verdeckten Orte in das feindliche Lager zu sehen, ohne das Gesichte directe dorthin zu wenden, und den Kopff der Gefahr zu exponiren. Es wird aber gemeiniglich Tab. XXIX. Fig. 3 die Röhre zwischen dem Objectiv- und Augen-Glas in einem rechten Winckel gebogen, und werden die Strahlen, so durch das Objectiv-Glas A einfallen, durch Hülffe zweyer platten Spiegel C und D auf das Augen-Glas B zurück geworffen. Die Spiegel, worunter die wohl polirten metallenen besser, als die gläsernen sind, werden mit denen Gläsern auf 45° gestellet; Das Auge aber darff nicht weiter, obgleich durch gebogene Linie, von dem Ocular zu stehen kommen, als es der Focus desselben erfodert. Das erste davon hat Anno 1637, und also bey nahe vor hundert Jahren, Johann Hevel verfertiget, wie man in dessen *Prolegomenis Selenograph. p.* 24 *& seqq.* ersiehet. Mehrere Nachricht findet man hiervon in Zahns *Oculo Artificiali p.* 383 und *p.* 754. Ingleichen kan wegen dessen Composition dasjenige nachgelesen werden, was Hertel in seiner Anweisung von Glas-Schleiffen *p. m.* 98 § 9 darvon gedencket.

Pollux, ist der Stern im Kopffe des andern Zwillings. Nach Heveln im *Prodromo Astronomico p.* 287 war An. 1700 seine Länge im 19°, 5', 39" ♋; die Breite gegen Norden 6°, 40' 29". Sonst heisset er auch Hercules und Abrachaleus; Ja man pfleget dem gantzen Zwilling diesen Nahmen zu geben.

Polyedrum, ein vieleckichter Cörper, wird genennet, der in viele gerade-linichte

Flächen eingeschlossen ist, und sich innerhalb einer Kugel beschreiben lässet, daß nemlich die Kugel-Fläche durch alle Ecken gehet. Es entstehet demnach ein Polyedrum, wenn man eine Kugel in unterschiedene ebene Flächen abschleiffet. Wenn man nun lauter gleichseitige Flächen darzu erwehlet, und die Cörper-Winckel ebenfalls einander gleich machet, so nennet man dieses ein Polyedrum regulare, oder schlechterdings einen regulären Cörper, wovon unter dem Worte: Cörper, wie auch Corpora Platonica, ein mehrers zu finden ist; Ein Polyedrum irregulare aber ist, der nicht in lauter gleiche Flächen eingeschlossen, oder nicht lauter gleiche Winckel hat. Albrecht Dürer in seiner Geometrie, so er in Folio zu Nürnberg heraus gegeben hat, zeiget darinnen unterschiedliche Netze aufzureissen zu dergleichen irregulären vieleckichten Cörpern; es sind selbige in seinem dritten Buche fol. 72 *& seqq.* zu finden.

Polyedrum, heisset demnach auch ein vieleckichtes geschliffenes Glas, welches auf einer Seiten eben, auf der andern aber erhaben ist; iedoch solchergestalt, daß die erhabene Seite aus lauter ebenen Flächen zusammen gesetzet ist, nicht anders, als wenn von einem Kugel-Stücke viele kleine wären abgeschnitten worden. Diese Gläser pflegen eine Sache zu vervielfältigen, wenn man dadurch siehet: Auch kan man allerhand Experimenta von denen Farben damit anstellen, wenn man sonderlich in eine Cameram obscuram die Sonnen-Strahlen durch fallen läßt; dergleichen Traber in seinem *Nervo Optico p.* 37 *& seqq.* anführet. Man bedienet sich auch derselben, zerstreuete Bilder zusammen zu bringen, wie in der *Perspective Pratique* eines ungenannten Jesuitens *T. III. Tract.* 7 *p.* 157 ausführlich gelehret, auch von dem *P.* Zahn in seinem *Oculo artificiali fundam.* 3 *Syntagm.* 5 *pag.* 753 gar sorgfältig beschrieben wird. Die Eigenschafften hat Zahn *Fund.* 2 *c.* 6 demonstriret; *pag.* 558 aber gelehret, wie man sie in Vergrösserungs-Gläsern zur Lust anbringen könne. Wie man hingegen sie schleiffen solle, findet man so wohl bey ihm *pag.* 507, als auch in Hertels Anweisung zum Glas-Schleiffen *P. I.* § 2 *pag.* 44 *& seqq.*

Polygonal-Zahl, Numerus combinatorius, figuratus, vel Polygonus, heisset die Summe einer Arithmetischen Progreßion, die sich von 1 anfähet. Die Zahlen haben ihren Nahmen daher bekommen, weil die Einheiten, daraus sie zusammen gesetzet sind, allezeit in reguläre geometrische Figuren sich setzen lassen, von welchen sie ihre besondere Nahmen bekommen. Einige werden z. E. von dem Triangel, Triangulares, andere von dem Quadrate Tetragonales, andere von dem Fünff-Ecke Pentagoni, oder Pentagonales, und wieder andere von dem Sechs-Ecke Hexagoni oder Hexagonales, u. s. f. genennet. Die ersten entstehen, wenn man die Glieder der arithmetischen Progreßion, wo der Unterscheid 1 ist, summiret; Für die andern ist der Unterscheid in der arithmetischen Progreßion 2; vor die dritte 3, u. s. w. Der Deutlichkeit halber ist Tab. V. Fig. 10 eine Triangular-Zahl vorgestellet; Exempel aber findet man unter der Erklärung einer ieden Polygonal-Zahl ins besondere. Im übrigen ist wohl zu mercken, daß das Wort: Numerus figuratus, oder eine figürliche Zahl insgemein in einem viel weitläufftigeren Verstande genommen wird, solchergestalt, daß es alle Zahlen unter sich begreiffet, die ihre Benennung von denen Figuren aus der Geometrie bekommen. Von diesen Zahlen haben zwar die Alten in ihren arithmetischen Schrifften, als *Nicomachus*, in etwas gehandelt; Allein viel gründlicher und ausführlicher hat *Franciscus Maurolycus, Arithmetic. Lib. I.* grösten theils aus eigener Erfindung von dieser Materie geschrieben. Die Algebram hat zuerst Faulhaber, und nach ihm *Pascal* im *Triangle Arithmetique* darauf appliciret, welcher letzte auch zugleich den Nutzen dieser Zahlen gewiesen. Diese ietzt beschriebene Polygonal-Zahlen, die endlich aus den Summen der arithmetischen Progreßionen entstehen, welche sich von 1 anfangen, werden auch zum Unterscheid der ietzt folgenden Polygonal-Central-Zahlen einfache oder gemeine Polygonal-Zahlen genennet.

Polygonal-Central-Zahl, Polygonus Centralis, wird die Zahl genennet, welche heraus kommt, wenn man eine Polygonal-Zahl durch die Zahl der Winckel der Figur, von welcher die Polygonal-Central-Zahl ihren besondern Nahmen bekommt, multipliciret, und zu dem Product 1 addiret. Multipliciret man demnach die Triangu-

lar-

lar-Zahlen mit 3, und addiret 1 darzu, so kommen die Triangular-Central-Zahlen heraus. Geschicht die Multiplication durch 4, so bekommt man Tetragonal-Central-Zahlen und so weiter. Jedoch weil die erste Central-Zahl auch 2 bleibet, so ist die Seite der Central-Zahl iederzeit um 1 weniger, als die Seite der gemeinen Polygonal-Zahl. Z. E. die Triangular-Zahlen sind 1, 3, 6, 10, 15, u. s. f. Hieraus entstehen die Triangular-Central-Zahlen, 1, 4, 10, 19, 31, u. s. w. und also die andere 4, wenn man die erste Trigonal-Zahl 1 durch 3 multipliciret, und 1 darzu addiret. Die dritte 10, wenn man die andere Trigonal-Zahl 3 mit 3 multipliciret und 1 darzu addiret, u. s. f. Aus eben diesen Triangular-Zahlen entstehen die Tetragonal-Central-Zahlen 1, 5, 13, 25, 41; die Pentagonal-Central-Zahlen 1, 6, 16, 31 u. s. w. Diese Zahlen werden Polygonal-Zahlen genennet, weil die Einheiten, woraus sie bestehen, sich in reguläre Geometrische Figuren versetzen lassen; Sie heissen aber Central-Zahlen, weil iederzeit eine von gedachten Einheiten in die Mitte kommt, woraus man als aus einem Centro oder Mittel-Punct gerade Linien gegen die Ecken der Figuren ziehen kan. Ein Exempel einer Trigonal-Central-Zahl von 31, deren Zahl 5 ist, findet man Tab. V. Fig. 11.

Polygon-Linie, Polygone, heisset an einer ieden Figur eine Seite von derselben. Man hat solche Linie sonderlich in der Fortification wohl zu mercken, woselbst sie in die innere und äussere abgetheilet wird. Die äussere heisset Tab. IV. Fig. 1 diejenige gerade Linie, coté exterieur, Polygone exterieure, latus externum, die von einer Bollwercks-Pünte A zu der andern B gezogen wird. Sie wird gefunden vermittelst der Länge des grossen Radii und der Grösse des Centri-Winckels, wenn die Zahl der Seiten determiniret ist; oder nach der neuen Fortification, worinnen man unter andern die Festungen auch in Groß-Mittel- und Klein-Royal theilt, giebt man im ersten Fall derselben 100, im andern 90, und im letzten 80 Rheinländische Ruthen; und da man gemeiniglich nach der neuen Art von aussen hineinwerts fortificiret, wie aus dem *Vauban*, *Pagan* und andern mehr zu ersehen, fängt man bey dieser Linie die Arbeit an. Die innere Polygon, Coté interieur, Polygone interieure, latus internum, ist diejenige gerade Linie, welche von einen Kehl-Winckel F bis zu dem andern G gezogen wird; oder die aus der Courtine H I und zwey halben Kehlen F I und G H bestehet. Ihre Grösse wird determiniret, wenn man von dem grossen Radio die Capital-Linie abziehet. In der alten Holländischen Manier, da man von innen heraus fortificiret, gebraucht man selbige, wenn die Festung aufgezeichnet und ihr Umriß verfertiget werden soll, wie aus dem Freytag, *Cellario*, *Doegen* u. a. m. zu ersehen ist.

Polygonum, ein Viel-Eck, bedeutet in der Geometrie eine Figur, die mehr als vier Seiten hat. Dergleichen ist Tab. III. Fig. 16, A B D E F G, welche aus 6 Seiten bestehet, und daher ein Sechs-Eck genennet wird; denn die Viel-Ecke bekommen ihre besondere Nahmen von der Zahl der Winckel, Ecken oder Seiten, die an ihnen zu finden, und werden demnach genennet: Chiliogona, Tausend-Ecke, Decagona, Zehen-Ecke, Enneagona, Neun-Ecke, Heptagona, Sieben-Ecke, Hexagona, Sechs-Ecke, Octogona, Acht-Ecke, Pentagona, Fünff-Ecke u. s. f. Sonst ist das Polygonum entweder *regulare*, wenn an der Figur alle Seiten, und folglich auch die Winckel einander gleich sind, oder es ist *irregulare*, wenn nicht alle Seiten und daher auch nicht alle Winckel einander gleich sind. Die meisten dieser letzteren pflegen in dem Feld-Messen und in der Fortification vorzukommen. Das merckwürdigste von ihnen ist, daß alle Winckel in ieder Figur zusammen genommen eben so groß sind, wie alle Winckel von einer andern Figur, die eben so viel Seiten hat. Und zwar wird die Summe aller Winckel in einem Vier-Eck gefunden, wenn man 180 mit der Zahl der Seiten weniger zwey multipliciret. Z. E. in allen Fünff-Ecken, sie mögen regulär oder irregulär, groß oder klein angenommen werden, daselbst machen alle Winckel zusammen 3 mal 180°, das ist 540° aus. Dieses nutzet denen Feld-Messern, daß sie dadurch probieren können, ob sie die Winckel auf dem Felde recht gemessen oder nicht.

Polygon-Winckel, Viel-Ecks-Winckel, ist der Winckel, den zwey Seiten einer gerade-linichten Figur einschliessen.

In der Fortification ist es vornemlich der Winckel, der aus zwey Polygon-Linien bestehet. In einem regularen Viel-Eck wird die Grösse dieses Winckels gefunden, wenn man 360 durch die Zahl der Seiten des Viel-Ecks dividiret, und den Quotienten von 180 abziehet. Es kan hierzu auch noch nachgelesen werden, was unter dem Wort Kehl-Punct angeführet worden.

Polynomium, eine vielfache Grösse, wird in der Algebra genennet, die mehr als ein Glied hat, als $a + b$, $a^3 + b^2 c$; ingleichen $a - b$, $a^3 - b^2 c$; oder in Zahlen $8 + \sqrt{5}$, $3 - \sqrt{5}$. Sie ist entweder rational, Polynomium rationale, wenn sie nemlich kein Wurtzel-Zeichen hat, so sich auf die gantze Zahl erstrecket, als $a + \sqrt{a b} - c$; oder in Zahlen $2 + \sqrt{6} - 3$. Oder sie ist irrational, Polynomium irrationale, wenn sie ein Wurtzel-Zeichen vor sich hat, so sich auf die gantze Rational-Zahl erstrecket. Dergleichen sind $\sqrt{(a^2 + b^2)}$ $\sqrt[3]{(a^3 - b^3)}$, und in Zahlen $\sqrt{(5 + \sqrt{7})}$. Auch mercket man annoch den Unterscheid der ermeßlichen und unermeßlichen vielfachen Grössen. Die ermeßlichen, Polynomia commensurabilia werden genennet, deren Verhältniß sich durch Rational-Zahlen ausdrucken lässet. Dieses gehet an, wenn man aus dem Quotienten, der heraus kommt, indem die Zahlen unter dem Wurtzel-Zeichen dividiret werden, eine solche Wurtzel ziehen kan, als der Exponente des Wurtzel-Zeichens erfodert. Dergleichen ist $\sqrt{(2 + \sqrt{3})}$ und $\sqrt{(8 + \sqrt{48})}$, denn wenn man $8 + \sqrt{48}$ durch $2 + \sqrt{3}$ dividiret, so kommt 4 heraus, woraus sich die Qvadrat-Wurtzel 2 ziehen läßt. Also verhält sich $\sqrt{(2 + \sqrt{3})}$ zu $\sqrt{(8 + \sqrt{48})}$ wie 1 zu 2, das ist, das Polynomium $\sqrt{(8 + \sqrt{48})}$ ist zweymal so groß, wie das Polynomium $\sqrt{(2 + \sqrt{3})}$. Die unermeßlichen, Polynomia incommensurabilia, heissen hingegen diejenigen, deren Verhältniß man durch keine Rational-Zahlen geben kan. Man erfähret solches, wenn man die Grössen unter den Wurtzel-Zeichen durch einander dividiret, und aus dem Quotienten keine solche Wurtzel ziehen kan, als der Exponente erfodert. Dergleichen sind $\sqrt{(2 + \sqrt{3})}$ und $\sqrt{(6 + \sqrt{27})}$. Denn wenn man $6 + \sqrt{27}$ durch $2 + \sqrt{3}$ dividiret, so kommt der Quotient $\sqrt{3}$ heraus, aus welchem sich keine Qvadrat-Wurtzel ausziehen läßt.

Polyoptrum, ist ein dioptrisches Instrument, wodurch man eine Sache gar sehr vielmal sehen kan, jedoch kleiner, als sie würcklich ist. Es bestehet dergleichen, wie ein Fern-Glas aus einem Objectiv- und Augen-Glase. Das Objectiv ist von beyden Seiten platt geschliffen, aber auf der innern Seite hat es viele kleine Grüblein in der Grösse einer Linse, und je kleiner diese Grüblein sind, desto kleiner siehet auch dadurch die Sache, welche im übrigen so vielmal sich darstellet, als Grüblein in diesem gedachten Glase sind. Das Augen-Glas ist entweder erhaben, oder ein Meniscus, welches einem erhabnen gleich gilt. Man findet dergleichen umständlich beschrieben in *Wolfii Elementis Dioptr.* § 450. Auch gedencket dessen Zahn in *Oculo artificiali Fundam.* 3 *Syntagm.* 3 c. 5 § 12.

Polyspastus, heisset eine Machine, die vermittelst Seil und Kloben eine grosse Last in die Höhe zu ziehen dienet. Sie bekömmt besondere Nahmen von der Zahl der Rollen oder Scheiben, woraus sie bestehet. Wenn ihrer drey sind, so heisset sie Trispastus; sind ihrer fünffe, Pentaspastus u. s. f. *Vitruvius Lib. X. c.* 3 & 4. hat sie daselbst beschrieben, und *Perrault* in seiner frantzösischen Ubersetzung *pag.* 308 in einem saubern Kupffer vorgestellet.

Pompen, s. Brennende Röhren.

Ponderosus, wird ein Planete genennet, der sich langsam durch den Thier-Kreis beweget. Dergleichen ist Saturnus, der erst in 30 Jahren herum kömmt. Jupiter, der in 12 Jahren seine Bewegung durch denselben vollendet, und Mars, der sie in zwey Jahren zurücke leget.

Pontons, sind allerley höltzerne Kahne, oder vielmehr kleine platte Schiffe, oder auch dergleichen formirte Gefässe von Meßing, Kupffer, weissen Blech, Leder und sonst verfertiget, deren man sich bedienet, in Behendigkeit eine so genannte fliegende Brücke über einen Fluß zu schlagen. Sie werden von unterschiedener Länge und auf unterschiedene Art gemacht, so, wie es die Umstände erfodern, und sind im übrigen so zubereitet, daß man selbige mit allem Zugehör auf Wagen mit sich führen kan. Im

Noch

Nothfall bedienet man sich an derer Stelle auch wohl nur leerer Fässer, welche durch die Brücken-Ruthen zusammen befestiget werden. Die beste und vollständigste Nachricht findet man von ihnen in Leupolds *Theatro Pontificiali* p. 119 & seqq.

Porisma, heisset ein allgemeiner Lehr-Satz, der aus einem geometrischen Orte gezogen wird, und zu Auflösung allgemeiner Aufgaben dienet.

Portal, Portail, wird diejenige Bau-Zierde genennet, welche man vor die Haupt-Thüren an der Vorder-Seite eines öffentlichen Gebäudes z. E. einer Kirche, anbringet. Ja man verstehet auch unter diesem Wort ebenfalls die Bau-Zierrath an dem Haupt-Thore eines jeden grossen Gebäudes. Einige der besten Exempel findet man hin und wieder in derjenigen ihren Schrifften, welche ausführlich von der Bau-Kunst geschrieben haben; dergleichen Goldmann, und wie dieser von L. C. Sturm vermehret, wie auch dessen *Prodromus Architecturæ*, und der von ihm in das Deutsche übersetzte *Daviler*. Nicht weniger sind in dem vortrefflichen Wercke, welches *Dominicus de Rossi* von denen Zierrathen der Thüren und Fenster heraus gegeben, gar feine Muster darvon anzutreffen.

Portieres, s. Blendungen.

Portitor Europæ, s. Stier.

Posideon, war bey denen Atticis der sechste Monat im Jahr.

Postement, Stylobata, heisset der unterste Theil einer Ordnung, wodurch die Säule erhöhet wird. Es hat derselbe Haupt-Theil Tab. XXVII. Fig. 1 A drey Theile, als das Fuß-Gesims a, den Würffel b und das Postement-Gesimse oder Deckel c. Hiervon stellet der erste den Grund-Stein vor, den man unter den Würffel setzet, der letzte aber den Deckel, den man über den Würffel leget. Wie nun dieses zu Erhöhung einer Säule dienet; also kan es auch gebrauchet werden zu Erhöhung anderer Sachen, die um einer gleichen Ursache willen wie die Säulen erhöhet werden müssen. Dergleichen z. E. die Statuen und Vasen in denen Gärten. Goldmann hat in seiner Anweisung zu der Bau-Kunst, und in seinem Tractate *de Stylometris* die Postementer reicher an Gliedern gemacht, als sie bey andern anzutreffen sind. Hingegen in des *Perraults* Werck *de cinq especes de Colonnes* trifft man Postementer an, die zwar wenig Glieder in ihren Gesimsen, aber doch ein gutes Ansehen haben. *Palladius* hat durch geschickte Vertheilung der Glieder in denen Gesimsen seinen Postementern ein herrliches Ansehen gegeben. Die Frantzosen nennet das Postement Piedestal, die Italiäner Pedestilo, Goldmann hingegen nennet es den Säulen-Stuhl.

Postement-Gesimse, Coronis, wird Tab. XXVII. Fig. 1 von denen Wercklenten der obere Theil c des Postements A genennet, womit der Würffel gedecket ist; daher ihn auch Goldmann den Deckel des Säulen-Stuhles nennet, und giebet seiner Höhe ¼ Modul. Die Frantzosen nennen ihn Corniche de Piedestal; die Italiäner Cimacio. Es schicken sich in dieses Gesimse, weil es anlauffend ist, Karniesse, Karnießlein, Hohl-Kehlen, Viertel-Stäbe, Platten und Plättlein. Das wesentliche Glied ist eine Platte oder wenigstens ein Ober-Plättlein.

Posten, Numeri aggregandi & subtrahendi, heissen nicht nur diejenigen Grössen, so da in der Arithmetick sollen zusammen gezehlet und in eine Grösse gebracht werden, welche denen gegebenen zusammen genommen gleichet. Z. E. es sollen 13, 51, 94 &c. addiret werden, so sind alsdenn dieses die Posten, welche das Aggregat 158 ausmachen; sondern es werden auch darunter die Grössen verstanden, welche von einer grösseren abzuziehen sind: als wenn von 158 genommen werden sollen 51 und 94, so sind diese letzten die Posten.

Postulatum, ein Heische-Satz, wird insgemein ein Satz genennet, den man ohne Beweis zugeben von einem andern fodern kan. Wolff von denen Kräfften des Verstandes unterscheidet ihn hingegen von denen übrigen Sätzen, indem er ihn einen solchen Satz nennet, welcher zeiget, daß etwas möglich sey, und dessen Richtigkeit aus Erwegung einer einigen Erklärung klar ist, z. E. daß man nach Gefallen eine Zahl vermehren und vermindern könne; daß man aus einem jeden gegebenen Puncte mit einer jeden Linie einen Circul beschreiben könne.

Potentia regularis, wird in der Algebra genennet, woraus man eine Wurtzel von dem Grade ziehen kan, worzu sie gehöret. Dergleichen ist die Potentz vom andern Grade $4c^2$, denn die Qvadrat-Wurtzel davon ist $2c$. Eben dergleichen ist die Potentz von dem dritten Grade $8a^3 b^6$, denn die Cubic-Wurtzel davon ist $2ab^2$. Hieher gehöret auch die Potentz von dem andern Grade $7 + \sqrt{48}$, denn die Qvadrat-Wurtzel ist $2 + \sqrt{3}$.

Potentia irregularis, wird in der Algebra genennet, aus der man keine Wurtzel von dem Grade ziehen kan, worzu sie gehöret. Dergleichen ist die Potentz von dem andern Grade $4ac$, denn hieraus läßet sich keine Qvadrat-Wurtzel ziehen. Eben dergleichen ist die dritte Potentz $28 + \sqrt{55}$, denn hieraus läßt sich keine Cubic-Wurtzel ausziehen.

Potentiæ homogeneæ, werden diejenigen genennet, welche gleich viel Dimensiones haben, wenn sie aus Buchstaben bestehen, oder einen Exponenten haben, wenn sie aus Ziffern bestehen. Ein Exempel in dem erstern Fall sind $a^2 b + cx^2$ und $ab^2 + bcx$; in dem andern Fall aber $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{7}$ und $9 + \sqrt[3]{2}$, wenn man beyde als eine Potentz von dem andern oder dritten Grade ansiehet.

Potentiæ heterogeneæ, werden in der Algebra diejenigen genennet, welche ungleiche Dimensiones, wenn sie aus Buchstaben bestehen, oder verschiedene Exponenten haben, wenn sie aus Ziffern bestehen. Ein Exempel im erstern Fall sind $a^2 + ab$ und $a^3 + ab^2$, im andern aber $2 - \sqrt{2}$ und $4 + \sqrt{8}$, wenn jene als ein Qvadrat, diese aber als ein Cubus angesehen wird.

Potentiæ, Potentzen, heissen die fünff einfachen Machinen oder Rüst-Zeuge, welche als Principia Mechanica angesehen werden. Siehe Rüst-Zeug.

Potentz, s. Dignität.

Poterne, s. Ausfall.

Pouçe, heisset bey denen Frantzosen dasjenige, was wir einen Zoll nennen, worvon unter diesem Worte ein mehrers zu finden.

Pracht-Kegel, s. Obeliscus.

Practick; Practica, heisset eines theils, wie in allen Wissenschafften, also auch sonderlich in der Rechen-Kunst die Ausübung, welche auf gewisse Sätze und Regeln gegründet ist. Dergleichen ist das Exempel mit benannten Zahlen aus der Regel der Proportion, wenn die Frage entstehet: wie viel $1\frac{1}{4}$ Centner kosten, wenn $32\frac{1}{2}$ Pfund mit 4 Rthal. 9 gr. 8 pf. bezahlet werden. Vornemlich aber wird andern theils in der Arithmetick hierunter verstanden die sogenannte Welsche Practick, welche in sich enthält die Vortheile kurtz zu rechnen, deren man sich bey der Regel de Tri, Quinque, Societatis u. s. f. bedienet. Es ist z. E. bekannt, daß mit kleinen Grössen hurtiger und gewisser in der Arithmetick umzugehen sey, als mit grösseren. Wie nun aus zweyen Grössen, wenn sie beyde durch eine dritte dividiret werden, zwey Quotienten erwachsen, die sich gegen einander eben also verhalten, als wie die Grössen selbst, woraus sie entspringen; also giebet dieses eine Regel in der Practick, daß man bey dem Gebrauch der Regel de Tri eine Zahl suchen soll, welche die zwey zusammen gehörige Sätze aufhebe, und an statt der ersten gegebenen Zahlen in denen Sätzen mit den gefundenen Quotienten gehörig operire, welches denn um so viel hurtiger geschehen kan, wenn einer von denen Quotienten etwan eine 1 oder 2 ausmachet. Z. E. 5 Pfund kosten 30 Rthal. wie hoch kommen 625 Pfund. Hier sehe ich nun gleich, daß der erste und andere Satz sich durch 5 aufheben lassen, denn so 5 Pfund 30 Rthal. kommen; so wird 1 Pfund mit 6 Rthal. bezahlt, derohalben ändere ich die ersten zwey Sätze, und sage 1 Pfund - 6 Rthal. - 625 Pfund, wie ich aber die Sache 625 mal mehr verlange, als von dem ersten Satze der bekannte Werth, welches 6 Rthal. also muß ich diesen Werth auch 625 mal erhöhen, folglich darff man diesen dritten Satz nur mit dem mittlern multipliciren, so weiset das Factum, daß vor 625 Pfund bezahlet werden müssen 3750 Rthal. Anderer Vortheile mehr zu geschweigen, worvon unter dem Wort Welsche Practick mit mehrern gehandelt wird.

Præcanis, s. Hund der kleine.

Præcessio Æquinoctiorum, heisset die Entfernung des ersten Sternes in dem Horn des Widders von dem Æquinoctial-Puncte, worinnen der Æquator und die

Ecliptick einander durchschneiden. Wovon diese Entfernung kommt, ist noch keine ausgemachte Sache. Einige eignen denen Fix-Sternen eine eigene Bewegung zu vom Abend gegen Morgen; andere hingegen setzen die Bewegung in die Æquinoctial-Puncte vom Morgen gegen Abend. *Ricciolus* handelt hiervon weitläufftig *Lib. III. Almag. cap.* 28. Unterweilen nennet man auch Præcessionem Æquinoctiorum die Zeit, um welche das wahre Æquinoctium von dem Tage abweichet, der ihm in dem Julianischen Calender zugeeignet worden; worvon die Ursache ist, daß Julius Cæsar auf Angeben des *Sosigenis* das Sonnen-Jahr 364 Tage und 6 Stunden angenommen: welches nach dem Geständniß aller Astronomorum zu groß ist. Zum Unterscheid nennet man die erste Præcessionem æquinoctiorum Astronomicam; die andere hingegen Præcessionem æquinoctiorum Civilem.

Præsepe, Præsepe Asinorum, siehe Krippe.

Prævindemiator, Prævindemiatrix, s. Vindemiatrix.

Prahme, ist eine Art gantz platter Schiffe, die man brauchet Volck und andere Geräthschafft darauf überzusetzen. Es werden dieselben zuweilen mit ordentlichen Block-Häusern überbauet, worein Schieß-Löcher so wohl vor Infanterie, als auch vor ein paar Canonen gelassen werden. Auf solchen wird die Besatzung in die Aussenwercke übergesetzet; so dienen sie auch zur Uberfallung der Arbeiter, die beschäfftiget sind, über den Graben eine Gallerie zu machen.

Preller, Crepantes, Rebuffi, werden diejenigen Arten Stücken genennet, die 16 Calibre lang, 28 Pfund Eisen schiessen, und 37 Centner schwer sind.

Premse, wird bey dem Wind-Mühlen-Bau das Mittel genennet, wodurch der Umlauff des Haupt-Rades gehemmet, und die Mühle zum Stillstehen gebracht werden kan. Es bestehet dieselbe aber aus einem grossen höltzernen Circul, der sich an die Welle des grossen Kamm-Rades fest andrücken läßt, und wird als ein höchstnöthiges und unentbehrliches Stück bey der Mühle, jedoch anders bey denen Deutschen und anders bey denen Holländischen Mühlen angebracht. Bey denen erstern lauffet das Rad frey, bey denen andern aber lieget die Last auf dem Rade, und hindert solches an seinem Gange. Mit mehrern handelt darvon Leupold *in Theatro Machinar. General. p.* 130 § 312.

Presbyta, wird in der Optick derjenige genennet, der besser in die Ferne, als in die Nähe siehet. Es verursachet dieses die Beschaffenheit des Humoris Crystallini im Auge, als welcher entweder von Jugend auf zu entfernten Sachen gewehnet, und daher seine Figur nach flächer geworden, oder mit heran nahendem Alter mehr ausgetrocknet und erstarret ist. Daher es geschiehet, daß die Strahlen, so von den entfernten Cörpern parallel auf das Auge fallen, weil sie durch den weiten Weg schon sehr geschwächet worden, noch gnugsam von gedachtem Humore restringiret werden, und auf das Netz-förmige Häutlein ein deutliches Bild mahlen können. Bey denen näheren Objectis, weil ihre Strahlen weit eindringender sind, kan solche Feuchtigkeit das ihrige nicht mehr leisten, weil die Strahlen mächtiger hindurch gehen, und erst hinter der Retina, oder dem Netz-förmigen Häutlein vereiniget werden. Man kan hiervon nicht nur des *Johann. Christ. Sturmii* An. 1693 in Altdorff gehaltene *Disputation de Presbytis & Myopibus*, sondern auch *Hambergeri Disput. de Opticis Oculorum Vitiis* nachlesen, welche letztere in seinem edirten Fasciculo Dissertationum Academicarum enthalten ist.

Preußische Taffeln, s. Astronomische Taffeln.

Primum mobile, s. Bewegung.

Princeps Signorum Cœlestium, siehe Widder.

Prisma, ist ein gleich ablauffender Cörper, welcher zwey gerade-linichte Figuren zu seinen Grund-Flächen hat, und rings herum in so viel Vierecke eingeschlossen ist, als die Grund-Flächen Seiten haben. Von denen Grund-Flächen bekommt der Cörper auch seine besonderen Nahmen. Man nennet ihn nemlich Prisma Trigonum oder Triangulare, Quadrangulare, Quinquangulare, Sexangulare u. s. w. nachdem seine Grund-Flächen Drey-Ecke oder Vier-Ecke, Fünff-Ecke, Sechs-Ecke u. s. f. sind. Ein dreyeckigt Prisma stellet Tab. XXV.

XXVI. Fig. 8 vor, dessen beyde Grund-Flächen ABC und DEF sind Triangel, rings herum aber ist er in so viel Vierecke eingeschlossen, als das Dreyeck Seiten hat, nemlich drey, als ACDE, BCDF und AEFB. Solche Cörper sind die Dächer, welche auf beyden Seiten abhängig; ingleichen stellen die freystehende vieleckige Pfeiler, welche die Gewölber in denen Kirchen tragen, solche Prismata vor. In der Optick sind die dreyeckigten Prismata von Glase berühmt, weil sie durch die Strahlen-Brechung schöne Farben machen, wovon in *Newtons Optice* besondere Experimenta anzutreffen sind. Den Grund der Rechnung, wodurch ihr Inhalt gefunden wird, hat schon *Euclides* gewiesen; die Rechnung selbst lehren diejenigen, welche den dritten Theil der Geometrie, nemlich die Stereometrie erläutert haben, dergleichen *Mallet* in seiner *Geometrie Pratique* gethan.

Pritsche, s. Bettung.

Proba, wird diejenige Untersuchung genennet, die man sonderlich bey der Rechen-Kunst anstellet, um zu sehen, ob mit der Sache gehörig verfahren, und sie in ihren begehrten Werth gesetzet worden. Man hat aber darbey nur acht zu geben, wie eine Grösse erwachsen, ob solches durch das Vermehren oder durch das Vermindern geschehen sey, da denn durch das Gegentheil die Probe anzustellen ist. Z. E. bey der Addition durch die Subtraction, bey der Multiplication durch die Division; bey der Subtraction durch die Addition, und bey der Division durch die Multiplication. Ausser diesem pfleget man auch manchesmal die Exempel durch die Zahl 9 zu probieren, dergestalt, daß, wenn in Addiren, Multipliciren, Subtrahiren und Dividiren von denen gegebenen Ziffern so vielmal 9 weggenommen worden, als es nur hat seyn können, und auch zuweilen ein Rest geblieben, dieses auch bey der Summe, Producto, Differentz und Quotienten eintreffen muß. Daß man nemlich eben so vielmal die Zahl 9 wegnehmen kan, und auch wenn bey denen Ziffern des Exempels ein Rest gewesen, auch eben dieser übrig bleiben muß. Den Grund hiervon erweiset zwar Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Arithmetick; *Taquet* hingegen weiß in seiner Arithmetick Exempel anzuführen, worinnen würcklich gefehlet wird, und die Probe mit der 9 dennoch ihre Richtigkeit behält, wiewohl es so leichte nicht geschiehet, daß es sich so gleich mit dem Fehler schicket, den man bey der Operation begangen.

Problema, siehe Aufgabe. Die besondern Arten aber, als die Beaunische, Delische, Elastische, Florentinische und Ketten- oder Strick-Aufgabe findet man insbesondere eine iede an seinem Orte erkläret.

Problema hypersolidum vel Sursolidum, wird genennet, welches sich nicht anders als durch Linien auflösen lässt, die von einem höheren Geschlechte sind, als die Kegel-Schnitte. In der Algebra werden sie zu einer Gleichung gebracht, die höher als die Biqvadratische ist. Wie man sie construiren soll, hat *Cartesius* gefunden, und in seiner Geometrie gewiesen. *Jacob Bernoulli* aber hat in denen *Actis Erudit. An.* 1688 *p.* 323 *& seqq.* eine leichtere Manier darzu angewiesen.

Problema lineare sive simplex, heisset in der Geometrie diejenige Aufgabe, welche durch gerade Linien, die einander durchschneiden, aufgelöset werden kan; Als wenn man auf eine gegebene Linie einen gleichseitigen Triangel aufrichten, oder durch Hülffe blosser Stäbe die Breite eines Flusses finden soll. Absonderlich gehören hierunter die Aufgaben, welche sich dadurch auflösen lassen, daß man zu zwey oder drey gegebenen Linien die dritte oder vierte Proportional-Linie suchet.

Problema locale, wird ins besondere in der Geometrie eine unbeterminirte Aufgabe genennet. Da nun die Geometrischen Oerter, das ist, die Linien, wodurch sich dergleichen Aufgaben auflösen lassen, entweder simplicia oder plana, oder solida oder sursolida sind, wovon unter dem Wort: Geometrischer Ort, bereits geredet worden, so sind auch die Problemata Localia entweder simplicia oder plana, oder solida, oder sursolida vel hypersolida.

Problema planum, wird in der Geometrie eine Aufgabe genennet, die sich durch gerade Linien und Circul auflösen läßt. In der Algebra sind es diejenigen, die man zu einfachen und qvadratischen Gleichungen bringen kan.

Problema solidum, heisset in der Geometrie eine Aufgabe, die sich durch einen Circul und einen Kegel-Schnitt auflösen läßt. Es sind in der Algebra diejenigen, welche auf Cubische und Biqvadratische Gleichungen gebracht werden.

Problema sursolidum, siehe Problema hypersolidum.

Procidους in genua, siehe Hercules.

Procyon, ist der gröste Stern im kleinen Hunde, ein Stern von der ersten Grösse, dessen Länge Anno 1700 nach Heveln *in Prodrom. Astronom. p.* 277 im 21°, 41′, 12″ ♋, die Breite gegen Süden 15°, 56′, 11″. Er wird auch Algomeiza, Aschamia, Aschere und Kelbelazguar genennet.

Prodromus, heisset eine Säulen-Ordnung mit einem Fronton, welche einen bedeckten Platz vor einer Kirche abgiebt. Dergleichen waren vor Zeiten bey denen heydnischen Tempeln der Römer und der Griechen sehr gebräuchlich, wie aus dem *Vitruvio*, der das Wort: Pronaus, davor gebrauchet, zu ersehen. Heute zu Tage sind sie eben nicht mehr beliebt.

Product, Productum, Facit, Factum, ingleichen das Erwachsene, wird diejenige Grösse genennet, welche andeutet, wie viel Einheiten zusammen kommen, wenn eine Grösse so offt zu sich selbst gesetzet worden, als eine andere Grösse oder auch sie selbst Einheiten in sich begreiffet. Z. E. die Zahl 12 ist das Product von dreyen viermal, oder von vieren dreymal zu sich selbst gezehlet.

Profil, s. Durchschnitt.

Profunditas, s. Tieffe.

Progressio, ist eine Reihe verschiedener Zahlen, die in einer gewissen Vergleichung zu- oder abnehmen. Sie heisset aber entweder Arithmetisch, wenn die Vergleichung vermittelst der Subtraction geschiehet, und alle auf einander folgende Zahlen nach einem beständigen Unterscheide zu- oder abnehmen; oder Geometrisch, wenn die Vergleichung vermittelst der Division geschiehet, und die Zahlen nach einerley Exponenten in einer Reihe zu- oder abnehmen; und endlich Harmonisch, wenn solche Zahlen in einer harmonischen Proportion fortgehen; von welchen allen unter ihren eigenen Benennungen mehrere Erklärung geschiehet.

Prohibitio Luminis, oder die Verhinderung des Lichtes, heisset bey denen Stern-Deutern, wenn die drey Planeten in verschiedenen Graden eines Zeichens dergestalt zusammen kommen, daß der mittlere hindert, damit die beyden äussersten ihr Licht nicht einander mittheilen können. Z. E. Wenn ♄ im 20°, ♀ im 17°, ☿ im 15° ♈ ist, so kan Saturnus nach der Stern-Deuter Einbildung nicht eher sein Licht dem ☿ mittheilen, bis die Venus vor ihm vorbey ist. Sie haben auch eine andere Art, da solches geschehen soll, erdichtet, beydes aber ist von keiner Wichtigkeit.

Projectio Sphæræ, heisset die Vorstellung einer Kugel-Fläche, wie sie dem Auge auf einer gläsernen Taffel in einer gewissen Weite erscheinen würde, die zwischen ihr und dem Auge stehet, wenn alle Strahlen, die aus jedem Puncte in das Auge gezogen werden, in ihrem Durchgange durch die Taffel eine sichtbare Spur hinterliessen. Diese Materie hat *Clavius* in einem weitläufftigen Wercke *de Astrolabio* sehr schwer abgehandelt. Deutlicher hingegen handelt darvon *Taquet Optic. libr. p.* 178 *& seqq.* und *Witty* in einem besondern Englischen Tractate. Man pfleget diese Vorstellung der Kugel auch Projectionem Astronomicam zu nennen, und theilet sie in Stereographicam, Orthographicam, & Gnomonicam. In der ersten ist das Auge im Pole des Circuls, worauf die Kugel entworffen wird; In der andern ist das Auge unendlich von demselben Circul entfernet; Die dritte ist die Verzeichnung der Sonnen-Uhren auf gegebenen Flächen. Diese Entwerffung der Kugel hat ihren Nutzen in Verfertigung der Land-Charten und der Astrolabiorum, wovon an gehörigem Orte geredet worden.

Prometheus, s. Hercules.

Pronick-Zahl, heisset das Aggregat aus einer Qvadrat-Zahl und ihrer Wurtzel. Es sey z. E. die Wurtzel 4, so ist die Qvadrat-Zahl 16, und dahero die Pronick-Zahl 20. Dannenhero wird in der Algebra, wenn die Wurtzel x ist, eine Pronick-Zahl durch $x^2 + x$ angedeutet. Gleichergestalt wenn die Wurtzel $= x - 2$; so ist die Pronick-Zahl $x^2 - 3x + 2$.

Proviant-Haus, siehe Korn-Haus.

Proportio, die Gröss-Vergleichung, Analo-

Analogia, ist die Aehnlichkeit zweyer oder auch mehrerer Verhältnisse. Wie nun die Verhältnisse von dreyerley Art als Arithmetisch, Geometrisch und Harmonisch sind; Also hat ebenfalls die Proportion zuförderst dergleichen dreyfache Eintheilung, wiewohl sie, sonderlich die Geometrische, über dieselbige noch gar mannigfaltig unterschieden wird, nach der veränderlichen Stellung der Glieder in der Vergleichung, derer Erklärung so gleich nach alphabetischer Ordnung folgen soll, wenn vorhero überhaupt von der Proportion etwas erwehnet worden. Es ist aber die Proportion, gleich wie der sämmtlichen Mathesis, also auch vermittelst dieser aller unendlichen Dinge würckliche Seele. Dannenhero ieder Vernünfftiger um ihre Eigenschafft sich um so viel mehr auf das sorgfältigste bekümmert. Es handelt aber hauptsächlich hiervon *Peurbachii Algorithmus Proportionum, Stieffelius in Arithmetica integra p. 47 & 50, Laurenbergii Compendium Arithmeticum p. 126, Caspar Schottus in Cursu Mathematico p. 93, L. C. Sturmii Mathesis P. I. p. 27.* Einige von diesen pflegen die Ration auch Proportion zu nennen, und heissen hingegen die Proportion eine Proportionalität, ingleichen Medietät, dahero auch noch andere das Lateinische Wort: Proportio, zu Deutsch eine Verhältniß geben, so aber keinesweges, ausser bey der Geometrischen Art, einzuräumen ist. Wie im übrigen die Aehnlichkeit oder Gleichheit zweyer Sachen durch das Zeichen = angedeutet wird, die Proportion aber nichts anders, als eben eine Gleichheit zweyer oder mehrerer Verhältnisse ist; so bedienet man sich bey ihrem Gebrauche ebenfalls dieses Zeichens, wie aus folgender Abhandlung wird zu ersehen seyn. Endlich ist noch von diesem Worte zu behalten übrig, daß, wo es allein gesetzet und gebraucht wird, iedesmal eine Geometrische Proportion darunter verstanden werden müsse. Es ist aber die

Arithmetische Proportion, Proportio Arithmetica, eine Gleichheit, die aus zwey oder mehrern ähnlichen Rationen bestehet, worinnen die Grössen nach ihrem Unterscheid, der durch die Subtraction gefunden wird, verglichen werden. Z. E. der Unterscheid zwischen 5 und 7 ist 2. Der Unterscheid zwischen 9 und 11 ist auch 2. Also [sind] diese zwey Arithmetischen Verhältnisse, da ich sie gegen einander vergleiche, und eine würckliche Gleichheit in Ansehen ihrer Relation finde, eine Arithmetische Proportion. Die beste Art dergleichen Proportion zu beschreiben und auszudrücken ist ohnstreitig des Herrn von Leibnitz, auch deswegen denen andern vorzuziehen, weil sie zum demonstriren so wohl, als zum Erfinden geschickter, und so wohl die Natur der Verhältnisse, als auch die Proportion deutlich vorstellet. Man schreibet sie aber also: 5—7 = 9—11, oder wenn das grosse Glied mit dem kleinen verglichen wird, also: 7—5 = 11—9. Insgemein schreibet man diese Arithmetische Proportion dergestalt: 5. 7 : 11. 9. Beyde Arten spricht man folgendergestalt aus: Wie sich verhält die erste Zahl zu der andern, also die dritte zu der vierten. Diese Redens-Art hat in dem ersten Fall den Verstand: Um wie viel die erste Zahl grösser oder kleiner als die andere ist, um eben so viel ist die dritte Zahl grösser oder kleiner als die vierte. Hingegen die gemeine Art muß man also erklären: Wie vielmal die erste Zahl die andere in sich enthält, oder in derselben enthalten ist; eben so vielmal enthält die dritte Zahl die vierte in sich, oder ist in derselben enthalten. Man findet im übrigen die bisdaher beschriebene Arithmetische Proportion eben von keiner so grossen Wichtigkeit.

Continua Proportio, die hafftende oder gleichbleibende Proportion ist, darinnen das Hinter-Glied der ersten, und das Vorder-Glied der andern Verhältniß entweder gar einander gleich sind, oder doch einerley Verhältniß haben, so, daß iedes Glied, nemlich das letzte von der ersten, und das erste von der letzten zwey Stellen vertreten muß. Z. E. im ersten Fall 4 : 8 = 8 : 16, welches sich auch durch drey Terminos ausdrücken lässet, als: 4 : 8 : 16. und eine Geometrische Medietät heisset, weil das mittlere Glied zwey Stellen vertritt, und dergestalt ausgesprochen wird: Wie sich verhält 4 gegen 8, also verhält sich auch 8 gegen 16. Im andern Fall aber, da es z. E. heisset 4 : 8 = 16 : 32, kan man nicht nur sagen: Wie sich 4 verhält gegen 8, also verhält sich 16 gegen 32, sondern es vertreten auch die mittleren Glieder iedes zwey Stellen, daher kan man es auch also aussprechen: wie sich verhält 4 zu 8, also 8 zu 16, und 16 zu 32.

Dergleichen Grössen, so eine hafftende Proportion haben, nennet man auch quantitates continue proportionales. Ihre Eigenschafften findet man nicht nur in *Wolffii Elementis Arithmeticis* § 268, sondern auch in *L. C. Sturmii Mathes. P. I.* n. 28. Es ist aber die Proportio continua nichts anders, als eine Progressio, davon unter diesem Worte auch ferner nachzusehen ist.

Contraharmonica, die Contra-harmonische Proportion ist, da die zwey Unterschiede dreyer Grössen also beschaffen sind, daß der Unterscheid der ersten und andern Grösse sich so verhält zum Unterscheid der andern und dritten Grösse, wie die dritte Grösse selbst zu der ersten. Z. E. 6, 10, 12 machen eine Contra-harmonische Proportion aus: denn es ist 4 : 2 = 12 : 6. Es kan aber auch zwischen vier Grössen eine Contraharmonische Proportion seyn, wo nemlich der Unterscheid des ersten und andern Gliedes sich verhält zu dem Unterscheid des dritten und vierten, wie das vierte zu dem ersten selbst; Dergleichen sind: 14, 18, 26 und 28. Denn 4 : 2 = 28 : 14. Von diesen handelt Stieffel weitläufftig *Lib. I. c.* 7 *Arithm.* iedoch ohne Beweis, dahero auch *Wolffii Element. Analys.* § 168 nachzulesen.

Discreta, die unterbrochne oder veränderte Proportion, ist das Gegentheil von der Continua, wo die Verhältniß des ersten zum andern, und des dritten zum vierten zwar einander gleich, aber die mittelsten Glieder eine andere Verhältniß vor sich haben. Z. E. 4 : 8 = 3 : 6. Diese Grössen, so eine unterbrochene Proportion ausmachen, heissen auch quantitates discretim proportionales, und kommen die vornehmsten Eigenschafften derselben in der so genannten Regel de Tri vor; welche man daher auch die Regel der Proportion zu nennen pfleget.

Ex Æqualitate sive ex Æquo, wird eine Proportio genennet, wenn in zwey Reihen Grössen A, B, C, und D, E, F, sich verhält A zu B wie D zu E, und B zu C wie E zu F; oder auch A zu B, wie E zu F, und B zu C wie D zu E, und man schliesset: es verhalte sich auch A zu C wie D zu F. Z. E. die eine Reihe sey 9, 6, 3, die andere 12, 8, 4. Hier ist 9 : 6 = 12 : 8 und 6 : 3 = 8 : 4. Dannenhero die Proportio ex Æquo 9 : 3 = 12 : 4. Daß dergleichen Schluß angehe, erweiset Wolff in seinen *Elementis Arithmeticis* § 184, 185.

Geometrische Proportion, Proportio Geometrica, heisset die Aehnlichkeit zweyer Verhältnisse. Z. E. 3 : 6 = 2 und 4 : 8 = 2. Derhalben machen diese zwey Verhältnisse, weil sie einerley Exponenten haben, eine Geometrische Proportion aus, worinnen die Verhältniß halbtheilig, nemlich der Exponente ist ½. Da nun der Exponente beyderseits einerley ist, und man durch das Zeichen = die Gleichheit anzudeuten pfleget, so lässet sich auf diese vorgeschriebene Art eine Proportion am allerbesten ausdrücken 3 : 6 = 4 : 8. Insgemein aber pfleget man sie dergestalt zu schreiben: 3. 6 : : 4. 8. Man ziehet aber dieser billig die erstere Art vor, so des Herrn von Leibnitz seine ist, weil jene so wohl die Natur der Verhältnisse, als auch die Proportion selbst deutlich vorstellet, und daher zum Demonstriren, wie auch zum Erfinden geschickter ist. Verständigen dienet diese Art die Proportion auszudrücken, als ein Exempel aus der Arte combinatoria characteristica, welche Kunst der gröste Gipffel menschlicher Weisheit ist, und vermuthlich die Wissenschafften auf das höchste bringen wird, wenn sie nur gäntzlich erfunden wär. Diese Geometrische Proportion kan also ausgesprochen werden: Wie sich verhält das erste Glied 3 zum andern 6, also verhält sich das dritte 4 zum vierten 8, das ist: Wie vielmal das erste in dem andern enthalten, oder selbiges in sich enthält, eben so vielmal ist das dritte in dem vierten enthalten, oder enthält solches in sich. Die Lehre von der Geometrischen Proportion, welche auch κατ᾽ ἐξοχήν Proportio genennet wird, wie bereits im Eingange erwehnet worden, ist eine derer nützlichsten in der gantzen Mathematick, und handelt davon gar gründlich *Euclides in Element.* 5 & 7

Harmonica Proportio, die Harmonische Proportion, wird zwischen vier Grössen angetroffen, wenn der Unterscheid der beyden ersten sich zu dem Unterscheid der dritten und vierten verhält, wie die erste zu der letzten. Es kan auch die mittlere zwey Stellen vertreten, nemlich die Stelle der andern und dritten zugleich. Und alsdenn verhält sich der Unterscheid der ersten und andern zu dem Unterscheid der andern und dritten, wie die erste zu der dritten. Z. E. 2, 3 und

2, 3 und 6 sind in einer Harmonischen Proportion, denn 1 : 3 = 2 : 6. also sind auch 2, 3, 6 und 12 in einer Harmonischen Proportion, denn 1 : 6 = 2 : 12. Stiefel handelt sonderlich darvon in seiner *Arithmetica Lib. VI. c. 7*; iedoch ohne Demonstration. Die vornehmsten Eigenschafften derselben handelt Wolff ab in *Element. Analys. P. I.* § 158 *& seqq.*

Ordinata Proportio, eine ordentliche Proportion, ist diejenige, wenn in einer Proportion A : B = D : E das hintere Glied der ersten Verhältniß B sich zu einer Grösse C verhält, wie das Hinter-Glied der andern Verhältniß E zu einer andern Grösse F, das ist, wenn B : C = E : F. Es sey z. E. 9 : 6 = 12 : 8; so ist die ordentlich gestellte Proportion 6 : 3 = 8 : 4. Alsdenn kan man aber auch ex Æquo sagen: 9 : 3 = 12 : 4.

Perturbata Proportio, eine verworffene Proportion, heisset diejenige, wenn in dieser A : B = D : E, das Hinter-Glied der ersten Verhältniß B sich zu etwas andern C verhält, wie etwas anders F zu dem Vorder-Glied der andern Verhältniß D, das ist, wenn B : C = F : D. Es sey z. E. 9 : 6 = 12 : 8 so ist die verworffene Proportion 6 : 3 = 24 : 12. Alsdenn kan man aber auch sagen ex Æquo : 9 : 3 = 24 : 8.

Proportional, Proportionalia, werden demnach in der Mathematick die Grössen genennet, welche einerley Verhältniß zu einander haben, als 3, 6, 12, denn 3 : 6 = 6 : 12. Man bemercket aber unter selbigen folgenden Unterscheid: Es giebet Proportionalia alternando, die wechsels-weise Proportional-Grössen, und diß sind diejenigen, wenn man das Hinter-Glied in der ersten, und das Vorder-Glied in der andern Verhältniß mit einander wechseln kan. Z. E. die Proportion sey : 3 : 6 = 9 : 18, so ist auch 3 : 9 = 6 : 18. Denn wenn vier Grössen proportional sind, so kan man auch wechsels-weise sagen: wie das Vorder-Glied in der ersten Verhältniß zu dem Vorder-Glied in der andern, also das Hinter-Glied der erste zu dem Hinter-Glied der andern Verhältniß. Hiernechst hat man auch Proportionalia componendo, zusammen gesetzte Proportional-Grössen, wenn man sagen kan: Wie die Summa der beyden Glieder in der ersten Verhältniß zu ihrem Vorder-Glied, so die Summa der beyden Glieder in der andern Verhältniß zu ihrem Vorder-Glied. Es sey z. E. 5 : 15 = 4 : 12; also ist auch 20 : 5 = 16 : 4. Es sind ferner auch Proportionalia convertendo, umgekehrte Proportional-Grössen, wenn man saget: Wie die Summa der beyden Glieder in der ersten Verhältniß zu dem Hinter-Glied; so die Summa der beyden Glieder in der andern Verhältniß zu ihrem Hinter-Glied. Es sey z. E. 5 : 15 = 4 : 12; so ist auch 20 : 15 = 16 : 12. Auch giebet es Proportionalia dividendo, zertheilte Proportional-Grössen, wenn man sagen kan: Wie der Unterscheid der Glieder in der ersten Verhältniß 10 sich verhält zu seinem Vorder- und Hinter-Glied 5 und 15, das ist, wie 10 noch einmal so groß als 5, und 15 um die Helffte grösser als 10; also verhält sich auch der Unterscheid der Glieder in der andern Verhältniß 8 zu seinem Vorder- und Hinter-Glied 4 und 12, das ist, also ist auch die 8 noch einmal so groß als 4 und 12 um die Helffte grösser als 8. Endlich und zuletzt mercket man, die Proportionalia invertendo, die verkehrt proportional sind, wo man sagen kan: Wie das Hinter-Glied der ersten Verhältniß zu ihrem Vorder-Glied; so das Hinter-Glied der andern Verhältniß zu ihrem Vorder-Glied, als: 15 : 5 = 12 : 4. Die vierte Proportional-Grösse, wird in der Mathematick diejenige genennet, zu welcher sich die dritte verhält, wie die erste zu der andern. Es sind z. E. vier Zahlen 3, 6, 4, 8: da nun 4 sich zu 8 verhält wie 3 zu 6, so ist 8 die vierte Proportional-Zahl zu den drey übrigen 3, 6, 4.

Proportionalitas, wird von dem *Clavio* und vielen andern die Proportion genennet. *Gregorius a St. Vincentio* hingegen giebet diesen Nahmen ins besondere der Proportion, welche aus zwey Verhältnissen der Verhältnisse zusammen gesetzet worden, und hat derselbe die Proportionalitatem in diesem Verstande in die Mathematick eingeführet. Es müssen aber die Verhältnisse nicht einander ähnlich seyn. Es sind z. E. die Verhältnisse 3 : 6, 2 : 10, 4 : 8, 5 : 25, so ist $\frac{3}{6} : \frac{2}{10} = \frac{4}{8} : \frac{5}{25}$; oder wenn die Verhältnisse wären 6 : 3, 10 : 2, 8 : 4, 25 : 5, so ist $\frac{6}{3} : \frac{10}{2} = \frac{8}{4} : \frac{25}{5}$, denn beyderseits habe ich wie 2 zu 5.

Proportional-Lineal, ist nichts anders als ein ordentliches, iedoch etwas breites

tes Lineal, worauf alle Linien getragen sind, die sonst auf den ordinairen Proportional-Zirckel getragen werden, iedoch sind sie allhier nur einmal, dort hingegen zweymal zu finden; An statt der andern Linien aber ist hier ein Lineal gemacht, so um einen Stifft beweglich ist, dessen Centrum accurat im Anfang der Linie stehen muß. Bey jenem ist nur ein eintziges Centrum zu allen Linien, hier aber hat iede Linie ihr eigenes Centrum oder Loch. Die Linien werden aus eben dem Grunde, nach eben denen Tabellen und Maaß-Stab wie auf den ordentlichen Proportional-Zirckel getragen, und ist die Linie auf dem Lineal statt des einen, und die Regel oder das andere Lineal an statt des andern Schenckels. Diese letzte wird vermittelst seines Stifftes mit dem Ansatz, Schraube-Gewinde und Mutter auf das Lineal an verlangten Ort befestiget, und muß der Stifft die Löchlein accurat ausfüllen, daß weder Lineal noch Regel weichen kan. Man hält vor den Erfinder dieses Proportional-Instrumentes Benjamin Bramern, Fürstlichen Heßischen Bau-Meister zu Marburg, welcher Anno 1618 den Bericht und Gebrauch eines Proportional-Lineals heraus gegeben. Wer im übrigen von dessen Gebrauch einen Begriff erlangen will, dem kan darzu behülfflich seyn Jacob Leupolds *Theatrum Arithm. Geometr.* p. 120.

Proportional-Linien, heissen diejenigen Linien, die in einer gewissen Verhältniß gegen einander sich befinden, deren erste z. E. sich zu der andern, wie die andere zu der dritten, oder wie die dritte zu der vierten verhält. Es findet bey diesen alles statt, was bereits unter dem Wort: Proportio, angeführet worden. Wie solche Linien zu finden sind, diß wird gemeiniglich in der Geometrie angewiesen, und handelt auch darvon, iedoch ohne Beweis Hederich in seinen Mathematischen Neben-Ubungen *p. m.* 167 *& seqq.* Sie haben ihren guten Nutzen, wenn man die Algebraische Gleichungen Geometrisch construiren soll.

Proportional-Zahlen, Numeri Proportionales, diese sind keiner andern Art, und kan von ihnen nichts mehrers gesaget werden, als was schon vorhero von denen Proportionen selbst erwehnet worden, dahero sind sie auch

Arithmetische Proportional-Zahlen, Numeri arithmetice proportionales, die nach einem beständigen Unterscheid ab- oder zunehmen, als: 3, 5, 7, 9, da der Unterscheid zwischen zweyen beständigen einerley, als hier zwey ist, ingleichen 3, 5, 8, 10, da der Unterscheid zwischen denen beyden erstern so groß ist, wie der Unterscheid zwischen den beyden letzten.

Beständig proportionirliche Zahlen, Numeri continue proportionales, sind, die in einer Verhältniß dergestalt fort gehen, daß eine iede von ihnen, die erste und letzte Zahl ausgenommen, zugleich die Stelle eines Vörder- und Hinter-Gliedes in einer Verhältniß vertritt. Dergleichen Zahlen sind 2, 6, 18, 54. Denn 2 verhält sich zu 6, wie 6 zu 18, und 6 verhält sich zu 18, wie 18 zu 54. Also ist 6 zugleich das Hinter-Glied in der ersten und auch das Vörder-Glied in der andern Verhältniß, und gleichergestalt, ist 18 so wohl das Hinter-Glied in der andern, als das Vorder-Glied in der dritten Verhältniß.

Geometrische proportionirliche Zahlen, Numeri geometrice proportionales, sind, die eine Geometrische Verhältniß gegen einander haben. Dergleichen sind 3. 6. 7. 14, denn 3 verhält sich zu 6, wie 7 zu 14, massen so wohl 3 in 6, als 7 in 14 zweymal stecket. Wie man dergleichen Zahlen findet, lehret Wolff in seinen *Elementis Arithmet.* § 272.

Harmonisch proportionirliche Zahlen, Numeri harmonice proportionales; Dieses werden so wohl 3 als 4 Zahlen genennet, wenn in dem erstern Fall der Unterscheid der ersten und der andern sich verhält zu dem Unterscheid der andern und dritten, wie die erste Zahl selbst zu der dritten; Hingegen in dem andern Falle der Unterscheid der ersten und der andern zu dem Unterscheid der dritten und vierten, wie die erste Zahl selbst zu der vierten. Z. E. 2, 3 und 6 sind harmonisch proportional; Denn wie 1 der Unterscheid zwischen 2 und 3 sich verhält zu 3, als dem Unterscheid zwischen 3 und 6, so verhält sich 2 zu 6. Eben dergleichen sind 6, 8, 12 und 18; denn 2 der Unterscheid zwischen 6 und 8 verhält sich zu 6 dem Unterscheid, zwischen 12 und 18, wie 6 zu 18. Wie man die Harmonisch-Proportional-Zahlen finden soll, lehret

gleichfalls Wolff in seinen *Elem. Analys. finitor.* § 158 *& seqq.*

Proportional-Zirckel, ist ein gar nützliches Instrument, wodurch man die gewöhnlichen Aufgaben aus der gemeinen Rechen-Kunst und der ausübenden Geometrie, auch andern Theilen der Mathematick glücklich und gleichsam spielend auflösen kan. Es hat dasselbige *Justus Byrgius*, des wegen seiner vortrefflichen Wissenschafften und grossen Bemühungen in der Astronomie berühmten Landgrafen in Hessen, Wilhelms, Mechanicus, zuerst erfunden, und einige Jahre hernach hat solches *Levinus Hulsius*, in dem dritten Tractat der mechanischen Instrumente, zuerst in Druck heraus gegeben. In der Zuschrifft, die Anno 1603 den 10 May zu Franckfurt am Mayn datiret, gestehet er, daß er ihn zuerst zu Regenspurg auf dem Reichs-Tag gesehen bey dem Chur-Mayntzischen Rath Brämsern von Rüdesheim. An. 1607 hat *Galilaeus* einen Tractat in Italiänischer Sprache davon heraus gegeben, und sich diese Erfindung zugeeignet, daher es auch geschehen, daß man ihn insgemein vor *Galilaei* Erfindung ausgegeben. Dem *Galilaeo* hat *Balthasar Capra*, ein Mayländer, dieselbe streitig gemacht, und behauptet, er habe solches von ihm gelernet, worwider er sich in einer besondern Schrifft vertheidiget hat. *Dechales Geometr. Pract. Lib. IV. p.* 58 gedencket, daß ein Medicus, *Philippus Horcher*, zwey Jahr eher als *Galilaeus*, nemlich An. 1605 drey Bücher darvon heraus gegeben, und läßt im Zweifel, ob dieser Horcher älter ist als Jobst Byrge, dem *Hulsius* die Erfindung darvon zuschreibet. Allein es ist ausser allen Zweifel, daß die Erfindung Jobst Byrgen gebühre. Denn es ist bekannt, daß er mehr als geschickt gewesen, diesen Zirckel zu erfinden, und im Gebrauch gehabt, seine Erfindungen bey sich liegen zu lassen, wie ihm deshalber Kepler wegen der Logarithmorum einen Verweis giebet, den wir auch bey der Erklärung des Wortes Logarithmus mit angeführet haben. Ja, was noch mehr ist, so erhellet aus oben angeführter Zuschrifft des *Hulsii*, daß er vor An. 1603 dergleichen Zirckel selbst verfertiget, und weit und breit verkauffet, und daß schon zu selbiger Zeit, und [illegible] zwey Jahr vorhero, ehe Horcher sein Buch zu Mayntz heraus gegeben, derselbe hin und wieder nachgemachet worden; welche Zirckel aber der erste Erfinder in der Theilung nicht richtig befunden. Uber dieses alles gehet das eigene Geständniß, welches Horcher in seinem oben schon erwehnten Werck, das er von dem Proportional-Zirckel geschrieben, und darinnen sonderlich in dem andern Buche die Construction und Theilung dieses Instrumentes gründlich angewiesen, daß ihm solcher Zirckel vor kurtzer Zeit ohngefehr zu handen kommen sey, dessen kluge und künstliche Invention ihn in Verwunderung gebracht. Die Worte, deren er sich hiervon in seiner *Dedication* bedienet, lauten also: Forte fortuna ad manus meas non ita pridem Circinus pervenit, Proportionum, cujus cum tam artificiosam structuram, quam ingeniosam inventionem, usumque multiplicem, imprimis aliquantisper essem miratus: Tandem per Analysin ceu complexi dissolutionem, non modo ipsius Compositionem, sed etiam Compositionis rationem ex Euclidis Elementis adinveni. Sonst ist wohl zu mercken, daß Byrge den Proportional-Zirckel in Gestalt eines rechten Zirckels gemacht, daher er auch den Nahmen bekommen. *Galilaeus* aber hat nach diesem an statt der Füsse des Zirckels zwey Lineale substituiret, und doch die Benennung behalten; in welcher Gestalt wir ietzo dieses Instrument haben. Gründlichen Unterricht von diesem Instrument und seinem Gebrauche ertheilet *Dechales Geometr. Pract. Lib. IV. integro, Mundi Mathemat. T. II. p.* 18 *& seqq.* Sonst hat auch den Gebrauch desselben sehr ausführlich erkläret Goldmann in einem besondern Werck *de Circino Proportionum*, woraus Michael Scheffelt seinen Unterricht von dem Proportional-Zirckel genommen, welchen man unter denen hiervon heraus gegebenen Schrifften am leichtesten haben kan. *Mallet in Geometrie pratique* hat auch den Gebrauch dieses Instrumentes in etwas erkläret. Ein mehrers ist hiervon gleichfalls zu finden in Leupolds *Theatro Arithmet. Geometr.* § 170 *& seqq.* woselbst zugleich angeführet ist, worinnen des *Galilaei* Invention des Byrgi seiner vorzuziehen sey. In dem *Theatro Machinarum Generali* hingegen § 464 zeiget eben

dieser Autor, wie das Wasser durch die Proportional-Zirckel zu dividiren sey, wenn es in Röhren gefasset ist.

Propus, ist ein Stern von der vierten Grösse unten in dem lincken Fusse des ersten Zwillings. Hevel setzet in *Prodromo Astronom. p.* 288 auf das Jahr 1700 seine Länge im 26°, 47′, 53″ ♊; die Breite gegen Süden 12′, 26″.

Proscatheton, heisset bey einigen der Perpendicul, worvon unter diesem Worte gehandelt worden.

Prostaphæresis, s. Æquatio Centri.

Prostylos, war eine Art der Tempel, woran die Alten eine gewisse Säulen-Stellung gebrauchten, wovon unter dem Wort Säulen-Stellung ein mehrers angeführet zu finden ist.

Prothyrides, s. Seiten-Rolle.

Protographia, heisset der Entwurff eines Cörpers, z. E. eines Gebäudes, wo dessen Umfang nur mit einigen einfachen Linien angedeutet wird. Hiervon ist mehr unter dem Wort Haupt-Risse nachzulesen.

Protrigites, ist eben derjenige Stern, der insgemein *Vindemiator* genennet wird, wannenhero dieses Wort nachzuschlagen.

Protzen, wird von einer Canon und schweren Stück gebrauchet, wenn man dasselbe mit seiner Laffete auf den Protz-Wagen bringet, und zu dem Marsch und seinem Gebrauch einrichtet, welches ins besondere das Stück aufprotzen heisset; abprotzen aber wird genennet, wenn man dasselbe von gedachtem Wagen wiederum hebet, und auch wohl von der Laffete, wie bey denen Frantzosen gebräuchlich ist, in das Zeug-Haus bringet, und bis zu fernerem Gebrauch darinnen verwahrlich aufbehält.

Protz-Kette, ist eine eiserne Kette, so um die Deichsel eines Protz-Wagens geschlungen, und durch den Protz-Nagel-Ring der aufgeprotzten Laffeten gezogen wird, damit die Deichsel vorne nicht herunter fallen kan.

Protz- oder Stell-Nagel, ist der eiserne Boltzen, so durch den Schwantz-Riegel der Laffete und die Protz-Wagen-Axe gestecket wird.

Protz-Räder, heissen in der Artillerie die Räder, die man an die Laffete machet, wenn man das Stück auf den Marsch fortbringen will. Es handelt von ihnen Brand in der heutigen Büchsen-Meisterey *p.* 322 bis 325.

Protz-Wagen, bestehet in einer Axe mit zwey Rädern, die etwas niedriger und schwächer sind als die Stück-Räder, worauf die Laffete mit ihrem Schwantz-Riegel geschoben, und daselbst mit Protz-Nagel und Ketten behörig befestiget wird, damit, wenn das Stück weit geführet werden soll, es auf diese Art besser fortzubringen sey.

Prunarum Conceptaculum, s. Altan.

Prunck-Zimmer, siehe Parade-Zimmer.

Prutenische Taffeln, siehe Astronomische Taffeln.

Pseudodipteros, war eine Art der Tempel, derer *Vitruvius Lib. III. p.* 40 gedencket, die eine Reihe Säulen hatte, welche aber so weit von der Mauer abgerückt stunden, als wenn zwey Reihen vorhanden wären. Siehe Säulen-Stellung.

Pseudomutulus, s. Dielen-Kopff.

Ptolemaisches Welt-Gebäude, Systema Ptolemaicum, ist die Ordnung der Welt-Cörper, absonderlich derer Planeten, wie sie nach dem *Ptolemæo* auf einander folgen, und sich am Himmel bewegen. Es wird dieses von denen heutigen Astronomis vor unrichtig erkennet, und dannenhero gäntzlich verworffen, weil man daraus die Ursache der Observationen nicht ersehen, vielweniger erweisen kan. Er setzet aber in den Mittel-Punct der Welt die Erde, und lässet sich um dieselbe alle Planeten und Fix-Sterne von Morgen gegen Abend innerhalb 24 Stunden bewegen. Es folgen aber die Planeten in nachstehender Ordnung von der Erde an bis zu denen Fix-Sternen auf einander Tabul. XXV. Fig. 1. In der Mitte ist die Welt, dieser am nähesten laufft der Mond, denn folget der Mercurius, diesem die Venus, über ihr stehet die Sonne, hierauf folget Mars, alsdann Jupiter, und endlich der Saturnus. Dieses hat schon nach *Plinii* Bericht *Lib. II. c.* 22 *Pythagoras* vertheidiget, und wie *Macrobius Lib. II. in Somnium Scipionis cap.* 3 angemercket, auch *Archimedes* angenommen. Es hat auch fast durchgehends so lange gegolten, bis *Copernicus* die

Wahrheit an das Licht gebracht, und die Fern-Gläser erwiesen, daß Venus und Mercurius um die Sonne herum lauffen.

Pünte, wird in der Fortification die Bollwercks-Spitze genennet, welche von beyden Facen ordentlich gemachet wird. Es soll dieser Winckel nicht allzu spitzig, und dahero nicht unter 60° gemachet werden, damit die Bollwercke fein geraume werden und zur Defension geschickter sind; widrigen falls sonst entweder die Flanquen zu kurtz oder die Defensions-Linien zu lang werden. Siehe Bollwercks-Winckel.).

Püschel-Kunst, s. Pater-noster-Werck.

Pult-Dach, s. Dach.

Pulver, welches der Grund zu der gantzen Artillerie und Feuerwercker-Kunst ist, wird aus geläutertem Salpeter und Schwefel, und aus hierzu dienlichen Kohlen zubereitet, und zu Ladung des Geschützes und allen Feuerwercks-Sachen gebrauchet. Die Kohlen darzu werden gebrennt aus Hundsbeer-Baumen-Holtz, welches die besten giebet, ingleichen aus Wurtzeln, die in Qvellen wachsen, und über dem Wasser grüne Blätter und gelbe Blumen haben. Sonst brennet man sie auch von Hasel-Linden-Erlen-und Weiden-Holtz, die aber nicht so gut sind, weil sie nicht so geschwinde Feuer fassen; denn ihre Eigenschafft muß diese seyn, daß sie das Feuer, so von dem Schwefel in das Pulver gebracht, erhalten und beschützen, daß es von der starcken und sich expandirenden Krafft des Salpeters nicht ersticket werde, als woran die bewegende Macht und Güte des Pulvers hauptsächlich lieget. Der Schwefel hingegen, worunter der hoch-gelbe am besten ist, muß den Salpeter in Feuer und Wind resolviren, immassen des Schwefels Natur ist, daß er das Feuer leichte fänget und mit einer Flamme feste hält. Wie das Pulver hieraus zubereitet werde, lehren Simienowitz *Artiller.* P. I. p. 60 & *seqq.* Buchner Artillerie *P. III. pag.* 5 & *seqq.* und *Surirey de Saint Remy* in seinen *Memoires d'Artillerie* P. III. p. 93 & *seqq.* *Wolff* *in Element. Pyrotechn.* handelt gleichfalls davon, und zeiget zugleich den richtigen Grund, woher seine wunderbare Würckung kommt. Diese herrliche Erfindung wird insgemein einem Bettel-Mönch in Mayntz, Barthold Schwartzen, zugeschrieben, welcher von ohngefehr darauf gekommen ist, als er Schwefel und Salpeter in einem Mörser gestossen, und ein Füncklein Feuer hinein fallen lassen. Man hat gar verschiedene Sorten des Pulvers, das feinste ist das Pirsch-oder Lauff-Pulver; nach diesem folget Hacken-und Musqveten-Pulver, und denn das grobe Schlangen-oder Stück-Pulver.

Pulver-Kammer, wird zuförderst dasjenige Apartement genennet, das man hinter denen Batterien und Kesseln Tab. XXI. Fig. 2 einzugraben pfleget, und selbiges mit starcken Bohlen, die mit Erde hoch überschüttet werden, verwahret, um darinnen so wohl Pulver, als auch Bomben und andere Feuerwercks-Sachen aufzubehalten. Nechst diesem verstehet man aber auch hierunter die Kammer in einer Mine, wo das Pulver in Tonnen oder Säcken eingesetzet wird, Tab. VI. Fig. 15 C, die man hernach wohl verdämmet, und endlich durch ein Leit-oder Lauff-Feuer anzündet. Von der Pulver-Kammer eines Mörsers oder Haubitzens siehe Kammer.

Pulver-Mühle, heisset diejenige Machine, womit man die Materie zum Pulver stampffet, daß sie wohl unter einander gemenget wird. Dergleichen findet man beschrieben in Buchners Artillerie *P. III.* *p.* 28 & *seqq.* im andern Theil der Simienowitzischen Artillerie *p.* 46 & *seqq.* in Braunens *Fundamento Artilleriæ, Append. p.* 20, in des *Surirey de Saint Remy* *Memoires d'Artillerie P. III. p.* 111. Auch handelt darvon L. C. Sturm in seiner Mühlen-Bau-Kunst *p.* 24.

Pulver-Probe, ist ein Instrument, wodurch man die Stärcke des Pulvers probiret. Die Beschreibung davon findet man in Buchners Artillerie *P. III p.* 42, ingleichen bey dem *Surirey de Saint Remy P. III. p.* 112.

Pulver-Sack von Leder, ist eine besondere Art der Säcke, welche der *P. Coronelli* An. 1699 zu Ancona erfunden, worinnen man das Pulver dergestalt verwahren kan, daß ihm weder durch Wasser, noch Feuer einiger Schade zugefüget werden kan. Er hat dergleichen Sack mit Pulver angefüllt aus einem Mörser in freye Lufft schiessen lassen, da er denn unversehret geblieben.

Pulver-Tonne, s. Barill.

Pumpe, s. Plumpe.

Punct, Punctum, Punctus, ist das allerkleineste an einer Grösse, das ferner in gar keine Theile mehr einzutheilen ist. Also beschreibet ihn *Euclides*: Punctum est, cujus pars nulla est. Er ist demnach in der That nichts, ausser das Merckmahl oder Zeichen, welches man sich in den Gedancken machet, wo eine Linie anfahen oder aufhören soll. Von ihm entstehen, und in ihm endigen sich alle Grössen, die in einer Reihe neben oder über einander ohne Breite und Dicke fortgehen, und dennoch wird durch ihn eine Grösse weder vermehret noch vermindert; wie Schwenter in seiner *Geometria Practica* p. 2 mit einem Exempel solches begreifflich machet, und erweiset, daß man wegen der mathematischen Schärffe dieses so wohl in der Theorie, als auch in der Ausübung der gewöhnlichen Hand-Griffe sorgfältig in acht nehmen müsse. Derohalben wird der also ohne alle Theile angenommene Punct auch ein mathematischer genennet, zum Unterscheid des physicalischen, welcher mit einer Feder, Nadel und dergleichen auf dem Papier, oder mit Kreide, Farbe u. s. f. auf einer Taffel, ingleichen auf einem Felde mit einem Stabe bemercket wird, oder man läßt an dessen stat in grossen Entfernungen offt einen Baum, Thurm, ja gar gantze Städte gelten, und nimmt dergleichen vor einen Punct an. Es bekommt aber der mathematische Punct, theils des Ortes und der Lage, theils auch der Sache nach, so man sich darbey vorzustellen hat, gar vielfältige und besondere Benennung. Denn da heisset er *Æquinoctial*-Punct, Aphelium, Augen-Punct, Axis, Berührungs-Punct, Centrum, Durchschnitts-Punct, Einfalls-Punct, Frühlings-Punct, Herbst-Punct, Nadir, Perihelium, *Reflexions*-Punct, Sommer-Punct, Sonnenwendungs-Punct, Stand-Punct, strahlender Punct, unveränderlicher Punct, Winter-Punct, Zenith, Zerstreuungs-Punct, zufälliger Punct u. a. m. welche Benennungen nach alphabetischer Ordnung in diesem Lexico hin und wieder vorkommen.

Punctir-Rad, ist ein bekanntes Instrument, womit man gemeiniglich die Puncte auf denen blinden Linien auszudrücken pfleget, und gehöret unter die Stücke eines Steck-Zirckels. Weil man aber viel accurater und netter mit der Reiß-Feder, ob wohl nicht so geschwinde, die Puncte auf die blinden Linien aussetzen kan, so ziehen diejenigen, welche Nettigkeit lieben, die Accuratesse jener Geschwindigkeit billig vor.

Pupilla, s. Lucida Corona.

Puteus, s. Altar.

Pyanepsion, hiessen die Attici den fünfften Monat im Jahre.

Pycnostylon, Dicksäulig, wird von dem *Vitruvio* ein Gebäude genennet, woran die Säulen-Weite nur fünff halbe Säulen-Dicken oder Modul beträgt, und also die Zwischen-Weite $1\frac{1}{2}$ Säulen-Dicke fasset.

Pyramidal-Zahl, heisset die Summe der Polygonal-Zahlen von 1 bis zu einer ieden verlangten. Man nennet sie Triangular-Pyramidal-Zahlen, wenn sie aus Triangular-Zahlen summiret worden; Tetragonal-Pyramidal-Zahlen, wenn sie aus Tetragonal-Zahlen entstanden sind u. s. w. Es sind z. E. die Trigonal-Zahlen 1, 3, 6, 10, 15, 21 u. s. f. so sind die Trigonal-Pyramidal-Zahlen 1, 4, 10, 20, 35, 56 u. s. w. Denn $1+3=4$, $1+3+6=10$, $1+3+6+10=20$. Wiederum die Tetragonal-Zahlen sind 1, 4, 9, 16, 25, 36 u. s. f. und dahero die Tetragonal-Pyramidal-Zahlen 1, 5, 14, 30, 55, 91 u. s. weiter. Denn $1+4=5$, $1+4+9=14$, $1+4+9+16=30$ u. s. f. Es werden aber die Pyramidal-Zahlen in Geschlechter eingetheilet. Die von dem ersten Geschlechte sind diejenigen, welche bis daher erkläret worden. Wenn man nun die Pyramidal-Zahlen von dem ersten Geschlechte von neuen summiret, so entstehen dadurch die Pyramidal-Zahlen von dem andern Geschlechte. Z. E. die Pyramidal-Zahlen vom ersten Geschlechte sind 1, 5, 14, 30, 55, 91; derowegen sind die Pyramidal-Zahlen von dem andern Geschlechte 1, 6, 20, 50, 105, 196, und folglich von dem dritten 1, 7, 27, 77, 182, 378 u. s. w. Wolff in *Element. Analys.* § 182 hat, ehe noch etwas dergleichen von iemanden publiciret worden, daselbst auf eine allgemeine Weise angewiesen, wie man diese Zahlen finden könne. Wenn die Summa aus einer Reihe

Polygonal-Zahlen bestehet, die sich nicht von 1 anfahen, so heisset dergleichen eine abgekürtzte Pyramidal-Zahl, z. E. 30 ist eine Pyramidal-Zahl, wenn man 1 davon nimmt, so ist der Rest 29 eine abgekürtzte Pyramidal-Zahl; und dieses heisset man eigentlich Pyramidalem mutilum sive curtum, eine abgekürtzte Pyramidal-Zahl, wenn die erste Polygonal-Zahl oder 1 fehlet; wenn aber die erste und andere weggelassen ist, so nennet man sie bis mutilum seu bis curtum, eine zweymal abgekürtzte Pyramidal-Zahl; wenn die erste, andere und dritte nicht mit addiret worden, ter mutilum vel ter curtum, eine dreymal abgekürtzte Pyramidal-Zahl.

Pyramide, heisset der Cörper, dessen Grund-Fläche eine gerade-linichte Figur ist, rings herum aber wird er von so viel Triangeln eingeschlossen, als die Grund-Fläche Seiten hat, die oben mit ihren Spitzen in eines zusammen lauffen. Dergleichen Pyramide ist Tab. XXVI. Figur. 9, A B D E C, denn die Grund-Fläche desselben A B D E ist ein Viereck, rings herum aber ist er mit vier Triangeln A C B, B C D, D C E und E C A eingeschlossen, welche in der Spitze C zusammen lauffen. Es bekommen aber die Pyramiden ihre besondere Nahmen von der Zahl der Seiten in ihrer Grund-Fläche. Z. E. der Cörper heisset eine dreyeckigte Pyramide, wenn die Grund-Fläche ein Triangel ist, eine viereckigte Pyramide, wenn die Grund-Fläche, wie hier, ein Viereck ist; eine fünffeckigte Pyramide, wenn die Grund-Fläche ein Fünff-Eck ist u. s. f. Wenn die Seiten der Grund-Fläche gleiche Länge haben, und die Triangel gleicher Grösse sind, so wird dergleichen Cörper eine reguläre Pyramide genennet, findet sich aber das Gegentheil daran, so heisset sie irregulär. Wenn zwey oder mehr Pyramiden gleiche Grund-Flächen und gleiche Höhe haben, so sind sie einander gleich. Es wird aber der Inhalt einer Pyramide gefunden, wenn man zuförderst den Inhalt eines Prismatis suchet, so gleiche Grund-Fläche und Höhe mit der Pyramide hat, und alsdenn diesen gefundenen Inhalt mit 3 dividiret, so bringet der Quotient den verlangten Inhalt der Pyramide; denn iede Pyramide ist der dritte Theil eines Prismatis, welches mit ihr gleiche Grund-Fläche und Höhe hat, laut des *Euclidis Elem. XI.* Wenn man eine Pyramide mit der Grund-Fläche parallel durchschneidet, und den obern Theil davon nimmt, so heisset man den untern Theil, so noch übrig bleibet, eine abgekürtzte Pyramide, dieser ihr Inhalt wird folgender Gestalt berechnet: Man suchet zuförderst der Pyramiden gantze Höhe, und vermittelst dieser und der Grund-Fläche ihren gantzen Inhalt; hierauf berechnet man gleicher Gestalt den Inhalt der oberen abgeschnittenen Spitze der Pyramide, und ziehet endlich diesen letzten von dem ersten gefundenen Inhalt der gantzen Pyramide ab, so zeiget der Rest den Inhalt der abgekürtzten Pyramide.

Pyrgoidal-Zahl oder Thurm-förmige Zahl, heisset, wenn man eine Säulen-Zahl und eine Pyramidal-Zahl von gleichem Geschlechte zusammen setzet, doch so, daß die Seite oder Wurtzel der Pyramidal-Zahl um 1 weniger ist als die Seite der Säulen-Zahl. Z. E. 18 ist eine Triangular-Säulen-Zahl, deren Seite 3. Hingegen 4 ist eine Trigonal-Pyramidal-Zahl, deren Seite 2: die Summe 18 + 4 ist eine Trigonal-Pyrgoidal-Zahl. Nemlich die Pyrgoidal-Zahlen bekommen ihren Zunahmen von dem Zunahmen der Säulen und Pyramidal-Zahlen, woraus sie entstehen.

Pyrobolia, Pyrobologia, Pyrotechnia, s. Feuerwercker-Kunst.

Pythagorischer Lehr-Satz, ist der Lehr-Satz von einer Eigenschafft der rechtwincklichten Triangel, daß nemlich das Qvadrat der grösten Seite so groß ist, wie die Qvadrate der beyden übrigen zusammen genommen. Er hat seinen Nahmen von dem Pythagora, der ihn zuerst erfunden, und ist von unbeschreiblichem Nutzen in der gantzen Mathematick, daher er auch von einigen Magister Matheseos genennet wird. Man erzehlet, daß die Schüler des Pythagorä denen Musen zur Danckbarkeit vor die Erfindung desselben ein Opffer von 100 Ochsen gebracht hätten, worwider aber einige Critici noch etwas einzuwenden haben. Man findet ihn bey dem *Euclide Element. I. Prop.* 48 erwiesen.

Pythagorische Rechen-Taffel, s. Einmal Eins.

Python, s. Drache.

Q.

Quadra, heisset bey dem *Vitruvio* das unterste und gröste Glied in dem Fuß-Gesimse. Siehe oben: Grund-Stein.

Quadra, s. Monds-Viertel.

Quadrabile, wird in der Geometrie ein Flächen-Raum genennet, dessen Verhältniß zu einem gegebenen Quadrate man entweder in endlichen Zahlen, sie mögen rational oder irrational seyn, oder in geraden Linien ausdrucken kan.

Quadrangulum, s. Vier-Eck.

Quadran, nennen die Frantzosen eine Sonnen-Uhr, sie mag eine Horizontal-Vertical-Æquinoctial-Morgen- oder Abend-Uhr u. s. f. vorstellen.

Quadrant, Quadrans, wird überhaupt der vierte Theil eines Gantzen genennet; absonderlich aber führet diesen Nahmen der vierte Theil des Circuls ABD Tab. II. Fig. 9, und daher nennet man auch die Instrumente, womit man die Winckel zu messen pfleget, Quadranten, so ferne sie aus dem vierten Theil eines Circuls, das ist, aus einem Bogen von 90° bestehen. Diese Instrumenten oder Quadranten sind ihrer Application nach entweder Astronomische oder Geometrische. Der Astronomische bekommt wiederum wegen seines Gebrauches besondere Benennungen, und heisset Azimuthal-Horizontal- und Mauer-Quadrant. Endlich wird bisweilen auf einen Quadranten eine Sonnen-Uhr beschrieben, um die Stunden des Tages daran abzunehmen, welches ein Sonnen-Quadrant, oder auch eine Quadrantal-Uhr genennet wird, von welchen allen an seines jeden Ort mehrere Nachricht anzutreffen ist.

Quadrant, ist auch ein Instrument, dessen sich die Marckscheider bedienen, um den gethanen Zug darauf auszurechnen. Es bestehet dieser Tab. XXXI. Fig. 1 in einem Quadrate, an welchem oben und zur rechten Hand die Grade nebst ihren kleinern Abtheilungen nach dem Circul abgetheilet sind. Unten und zur lincken Hand stehen die Lachter-Zahlen von 1, 10 bis 100, als ein verjüngter Maaß-Stab mit Transversalen. In dem untern Eck lincker Hand ist als im Centro ein beweglich Lineal, worauf auch das verjüngte Lachter-Maaß von 1 bis 100. So wohl seine äussere Seiten, als auch alle Haupt-Linien müssen alle im rechten Winckel stehen, worzu auch noch ein recht-wincklicht Lineal gehörig, desto gewisser und hurtiger die Söhle und Seiger-Teuffe dadurch zu finden. Den Gebrauch dieses Instrumentes findet man bey Voigteln in seiner Marckscheide-Kunst *p.* 198 *& seqq.*

Quadrant, das Instrument, wie es bey der Artillerie gebrauchet wird, um die Winckel oder Elevation auf Stücken und Mörsern zu nehmen, und sie gehörig zu richten, brauchet keine besondere weitläufftige Erklärung, weil dessen Beschaffenheit gnungsam aus Tab. XVII. Fig. 13 abzunehmen.

Quadrantal, wird von einigen der Würffel genennet, daher unter diesem Wort ein mehrers zu finden ist.

Quadrantal-Drey-Eck, wird in der Sphärischen Trigonometrie ein Triangel genennet, der wenigstens einen Winckel und eine Seite von 90° hat, wiewohl ein dergleichen Triangel auch mehr, als eine Seite, ja gar drey Winckel oder Seiten von 90° haben kan, dahero man ihn auch folgender Gestalt eintheilet, in Quadrantale Triangulum simplex, wo nur eine Seite oder nur ein Winckel von 90° angetroffen wird, Birectangulum, der zwey rechte Winckel, und folglich auch zwey Seiten von 90° hat, gleichwie der Triangel Tab. III. Fig. 10 ABC, darinnen sind die beyden Winckel A und C rechte Winckel; Trirectangulum, dieses ist ein Sphärisches Drey-Eck, dessen drey Winckel und folgends auch seine drey Seiten von 90° sind.

Quadrantal-Uhr, oder Sonnen-Quadrant, Quadrans horodicticus, ist eine Sonnen-Uhr, die auf einem Quadranten beschrieben wird, oder es ist ein dergestalt zugerichteter Quadrante, daß man ihn bey Sonnen-Schein gebrauchen kan, die Stunde des Tages zu erfahren. Diese Quadranten werden auf unterschiedene Art verfertiget. Man findet davon Nachricht in der neu vermehrten Welperischen *Gnomonica P. III. c. 9 p.* 102 *& seqq.* ingleichen auch in *Ozanam Cours de Mathemat. T. V. Tractat. de Gnomon. Probl.* 9 *p.* 102 *& seqq.*

Quadrat, Quadratum, ist ein gleichseitiges und auch gleich- oder recht-wincklichtes Vier-Eck Tab. II. Fig. 9; Da nun diese Figur

se Figur lauter rechte Winckel hat, so ist sie zum Maaß-Stab aller übrigen Figuren beliebt worden. Denn wenn man Flächen ausmessen will, so muß man auch eine Fläche zum Maasse nehmen, und heisset demnach Figuren oder Flächen ausmessen eben so viel, als ihre Verhältnisse zu einem gegebenen Qvadrate suchen. Man kan den Beweis hiervon und auch den Nutzen ersehen, aus Schwenters *Geometria Practica*, und auch *Ab. Treu Geometria*, auch anderer mehr.

Qvadrate multipliciren, heisset eben so viel, als eine Zahl so offt zu sich selbst setzen, als sie Einheiten ausmachet; Oder eine Zahl mit sich selbst multipliciren, und in dem Product eine andere Zahl finden, welche von der Eigenschafft ist, daß ihre Seiten eine gleiche Zahl der Einheiten begreiffen: Z. E. die Zahl 3 dreymal zu sich selbst gesetzet bringet 9. Wenn man demnach drey Zahl-oder Rechen-Pfennige dreymal über einander leget nach einem rechten Winckel, so wird man einen Raum beschliessen, der ein Qvadrat formiret, und auf allen Seiten, ja auch über das Creutz werden drey Zahl-Pfennige zu liegen kommen, alle zusammen aber werden in der Summa 9 ausmachen.

Qvadratische Geschlecht, s. Algebraische Linie.

Qvadratische Gleichung, siehe Gleichung.

Qvadrat-Maaß, s. Flächen-Maaß.

Quadrato - Cubische Wurtzel, Radix supersolida, ist diejenige Zahl, die mit sich selbst viermal multipliciret worden. Sie heisset auch Censi-Cubische Wurtzel. In der Algebra wird sie also geschrieben: $\sqrt{}\,x^5$ oder $\sqrt{}\,a^5$.

Quadrato - Cubische Zahl, Numerus Quadrato Cubus, Censicubus, Supersolidus, ist diejenige Zahl, so entstehet, wenn das Qvadrat und der Cubus einer Wurtzel mit einander multipliciret worden; Oder das Qvadrat mit sich selbst, und denn das Product abermal mit der Wurtzel. Z. E. 9□27c=243 3Cr. Die Alten pflegten diese Zahl also zu bezeichnen: 3c. In der Algebra ist diese Zahl die 5te Potentz oder Dignität, stehet also 3^5, wovon unter diesem Worte ein mehrers zu finden ist.

Quadrato - Qvadratische Gleichung, siehe Gleichung.

Quadrato - Qvadratische Wurtzel Radix Quadrato -Quadratica, ist diejenige Zahl, die dreymal mit sich selbst multipliciret worden. Sie heisset auch Censi-Censische Wurtzel; In der Algebra wird sie also geschrieben: $\sqrt{}\,x^4$.

Quadrato - Qvadratische Zahl, Numerus Quadrato-Quadratus, Censi-Census, oder Zenz a Zenz, ist diejenige Zahl, so entstehet, wenn eine Qvadrat-Zahl von neuen in sich selbst multipliciret wird. Z. E. 16 ist die Quadrato - Qvadratische Zahl von 2. Bey denen Alten findet man diese Zahl also bezeichnet: 33. In der Algebra ist diese Grösse die vierte Potentz oder Dignität, und stehet also: 2^4 oder a^4.

Quadratrix, heisset in der höhern Geometrie eine krumme Linie, welche mit einer andern um eine Axe beschrieben worden, und von dieser Beschaffenheit ist, daß, wenn ihre Semiordinata gegeben wird, man auch zugleich den Inhalt des zugehörigen Stückes von der andern Linie weiß. Es sey z. E. Tab. XXXI. Fig. 2 allezeit das Stücke der krummen Linie A M P, dem Qvadrate der Semiordinate der andern PN oder dem Rectangulo aus A P in P N, oder einem Rectangulo aus einer unveränderlichen Linie in PN gleich, so ist AND die Quadratrix von A M C.

Quadratrix Dinostratis, ist eine krumme Linie, von welcher die Qvadratur des Circuls dependiret, und die auf folgende Art beschrieben wird: Man theilet den Qvadranten Tab. XXXI. Fig. 3 A N n B in so viel gleiche Theile, als einem beliebet, und den Radium A C in eben so viel gleiche Theile. Dann richtet man in P p p u. s. w. Perpendicularen P M, p m u. s. f. auf, und ziehet aus dem Mittel-Puncte C die Radios C N, C n, C n u. s. w. so sind die Puncte M, m, u. s. f. in der Quadratrice des Dinostratis. Diese Linie hat Anlaß gegeben, an die übrigen Quadratrices zu gedencken. *Wolff in Element. Analys. infinitor.* § 53 zeiget, wie man die Tangentes darzu ziehen kan.

Quadratrix Tschirnhusiana, ist eine krumme Linie, die der Herr von Tschirnhausen durch Veranlassung der kurtz vorhergehenden erdacht hat, und welche auf folgende Art beschrieben wird. Es sey z. E. Tab. XXXI. Fig. 4 A N n B ein Qvadrant des Circuls, der in so viel gleiche Theile eingetheilet worden, als einem beliebet. Die

Radien

‹adius A C wird ebenfalls in so viel gleiche ‹heile getheilet. In diesen Theilungs-‹uncten P p p u. s. f. richtet man die Per-‹endicularen M m m u. s. w. auf, und aus ‹ n n u. s. f. lässt man andere N M herun-‹er fallen, so die vorigen in M m durchschnei-‹en, so sind die Puncte M m u. s. w. in der ‹erlangten Linie.

Qvadrat-Ruthe, Schuh, Zoll, siehe Ruthe, Schuh, Zoll.

Quadratum Geometricum, s. Geome-trisches Qvadrat.

Quadratum Magicum, siehe Zauber-Qvadrat.

Quadratum Reductionis, s. Reducti-ons-Qvadrat.

Qvadratur, bedeutet überhaupt die Er-findung des Inhalts, den eine iede Fläche beschliesset.

Qvadratur des Circuls, Quadratura Circuli, bedeutet die Erfindung eines Qva-drates entweder in Linien oder in Zahlen, welches so groß ist, als der Inhalt des Cir-culs. Archimedes hat gewiesen, daß die Qvadratur des Circuls gefunden sey, wenn man die wahre Verhältniß des Dia-metri zu der Peripherie heraus gebracht hätte. Es haben sich von alten Zeiten her viele vergebens bemühet, die Qvadratur des Circuls zu finden; Und ohngeachtet heute zu Tage die Kunst zu erfinden in der Mathematick sehr hoch gestiegen, so ist man doch noch nicht zum Zweck gelanget. Er-wehnter Archimedes hat zuerst einen Weg gezeiget, wie man eine Verhältniß des Dia-metri zur Peripherie finden soll, die bey na-he zutrifft, indem er erwiesen, daß jener sich zu dieser bey nahe verhält wie 7 zu 22. An-dere haben nachgehends diese Verhältniß noch genauer untersuchet, weil des Archi-medis Verhältniß in grossen Circuln etwas zu viel bringet. Niemand aber hat sich in diesem Stück mehr Mühe gegeben, als Ludolph von Cöln in seinem Buch *de Circulo & inscriptis*, welcher nach einer über die massen mühsamen Rechnung end-lich heraus gebracht, daß, wenn der Diame-ter des Circuls 100 000 000 000 000 000 000 000 000 000 ist, die Periphe-rie beynahe 314 159 264 358 979 323 846 264 338 387 sey. Weil aber diese Zahlen im Rechnen viel zu weitläufftig sind, so nimmt man nur beyderseits die ersten drey Ziffern, und setzet die Verhältniß des Dia-metri zu der Peripherie des Circuls wie 100 zu 314, oder in grossen Circuln wie 1000 zu 3141; worinnen auch *Ptolemeus*, *Vieta* und *Hugenius* überein kommen. In klei-nen Zahlen ist keine genauere Verhältniß, als welche *Adrianus Metius* gegeben hat, wie 113 zu 355. Wie aber dergleichen Ver-hältnisse gefunden werden, zeiget *Wolff in Element. Geometr.* §. 402 *& seqq.* Der Herr von Leibnitz hat den Inhalt des Cir-culs durch eine Reihe unendlicher Brüche in denen *Actis Eruditorum An.* 1682 *p.* 44 zuerst ausgedrucket, inmassen er gefunden, daß, wenn das Qvadrat des Diametri 1 ist, so müsse der Inhalt des Circuls $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + \frac{1}{13} - \frac{1}{15}$ u. s. f. seyn. *Newton* hat hingegen heraus gebracht, daß, wenn das Qvadrat des Diametri 1 ist, so sey der Inhalt des Circuls $1 - \frac{1}{6} - \frac{1}{40} - \frac{1}{112} - \frac{5}{1152} - \frac{7}{2816}$ und so weiter un-endlich fort.

Qvadratur der krummen Linien, Quadratura Curvarum, ist die Erfindung eines Qvadrates, welches im Inhalt der krummen Linien gleich ist; oder man ver-stehet hierunter die Erfindung der Verhält-niß einer krumm-linichten Figur zu einer ge-rad-linichten, entweder in Linien oder in Zahlen. Archimedes hat die erste krum-me Linie nemlich die Parabel qvadriret, und lange Zeit nach ihm ist man nicht weiter ge-gangen. Heute zu Tage bedienet man sich mit grossem Vortheil der vortrefflichen Er-findung der Integral-Rechnung des Herrn von Leibnitz.

Qvadrat-Wurtzel, Radix quadrata, ist eine iede Grösse, die mit sich selbst multi-pliciret eine heraus bringet, die ein Qva-drat ausmachet. Z. E. 6 mit sich selbst mul-tipliciret bringet das Qvadrat 36, dahero ist von dieser Zahl die Wurtzel 6 und keine andere. Diese heisset auch das Latus, in-gleichen die erste Potentz oder Dignität. Die Alten bedienen sich dieses Zeichens ℨ, oder auch R□, in der Algebra schreibet man sie $\sqrt{6^2}$ oder $\sqrt{aa}$, ingleichen $\sqrt{a^2}$.

Qvadrat-Zahl, Numerus quadratus, Census oder Zenz, ist diejenige Zahl, so her-aus kommt, wenn man eine Zahl in sich selbst multipliciret. Also war 36 die Qva-drat-Zahl von 6. Oder man kan auch sa-gen, sie sey eine Flächen-Zahl, die zwey glei-che Seiten hat. *Maurolycus Lib. I. Arithm.* *p.* 15

p. 15 erweiset, daß die Qvadrat-Zahlen in einer beständigen Ordnung durch die blosse Addition der nach beygesetzter Arithmetischen Progreß. 1, 3, 5, u. s. f. fortgehende Zahlen zu dem nechst vorhergehenden Qvadrat gefunden werden. Denn wenn man 1 und 3 addiret, bekommt man das andere Qvadrat, oder das Qvadrat von 2, das ist 4. Zu diesem Qvadrat vier die nechst folgende ungerade Zahl 5 addiret, giebt von 3 das Qvadrat 9, zu diesem Qvadrat 9 die folgende ungerade Zahl 7 addiret, ist die Summa 16 das Qvadrat von 4.

Zu dieser Summa 16 die folgende Zahl in der Progreßion, so 9, addiret, ist die Summa 25, das Qvadrat von 5 u. s. w. Die Alten bezeichneten mit denen Arabern das Qvadrat mit 5. Die Neuern aber sezen an dessen statt mit den Algebris a a oder a^2, welches die andere Potenz oder Dignität einer Grösse bedeutet.

Progreßio.	Rad.	Quadr.
1	1	1
3	2	4
5	3	9
7	4	16
9	5	25
11	6	36
13	7	49
15	8	64
17	9	81
19	10	100

Quadrillion, tausendmal tausend Trillion heisset eine Zahl, darinnen man biß auf tausend, tausend, tausend, tausend, tausend, tausend, tausendmal tausend zehlet. Sie bestehet aus acht Classen, und einer Stelle, oder in 25 Stellen der Einer, und wird über der letzten Stelle durch vier Puncte oder Strichlein angedeutet. Z. E. 6, 543, 212, 234, 567, 890, 987, 654, 321, da die 25te Stelle hier die 6 durch ihre Einheiten anweiset, wie viel Quadrillionen in der gantzen Zahl enthalten sind. Von dieser neuen und gantz beqvemen Art zu zehlen ist oben bey dem Wort: Numeriren, ausführlich gehandelt worden.

Quadrinomium, ist eine vierfache Grösse, die aus vier Gliedern bestehet, als a^2 + ad + bc — fg; oder in Zahlen $\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{7} - 2$.

Quadripartitum, wird insgemein das Werck des *Ptolemai* von der Astrologie genennet, dessen Titel eigentlich also lautet: *Claudii Ptolemæi Mathematici operis Libri quatuor, in quibus de judiciis disseritur.*

Qvadriren, heisset so viel, als den Inhalt suchen, den iede Fläche begreiffet.

Quadrisectio, wird in der Geometrie genennet, wenn man eine Grösse in vier gleiche Theile theilet.

Quadrupes, s. Wolff.

Quantitas, s. Grösse.

Quart du Canon d' Espagne, ist ein [illegible]ösisches Stück nach der neuen Art, welches 12 Pfund schiesset, 3400 Pfund wieget, und 10 Schuh 9½ Zoll lang ist.

Quart du Canon de France ou [illegible], ist ein Frantzösisches Stück nach der neuen Art, welches 8 Pfund schiesset, 1950 Pfund wieget, und 10 Schuh 7½ Zoll lang ist.

Qvartier-Schlange, s. Feldschlange.

Qver-Sparren, s. Sparren.

Quindecagonum, ein Funffzehn-Eck, ist eine Figur, die funffzehen Seiten hat. Wenn alle einander gleich sind, und die Winckel einerley Grösse haben, so heisset es regulär; Dieses Quindecagonum regulare wird auch Quindecagonum ordinarum genennet, gleichwie überhaupt alle regulare Figuren Figuræ ordinatæ heissen. Wie solche Figur in einem Circul zu beschreiben sey, lehret *Euclides Element. IV. Prop.* 16.

Quintilis, ward anfangs, da Romulus die Stadt Rom erbauet, der fünffte Monat im Jahr genennet. Denn es hatte dieser Erbauer der Stadt Rom das Jahr in zehen Monathe eingetheilet, dannenhero dieser und die folgenden fünffe solche ihre Benennung erhalten von der Zahl, worinnen sie sich der Ordnung nach befinden. Siehe Romulisches Jahr.

Qvotient, Quotus, wird in der Division diejenige Zahl genennet, die durch ihre Einheiten andeutet, wie vielmahl eine gegebene Zahl in einer andern gegebenen enthalten ist. Z. E. die eine gegebene Zahl sey 24; die andere aber 4, so ist 6 der Qvotient,

tient, denn durch seine Einheiten zeiget er an, daß die Zahl 4 in der andern gegebenen Zahl 24, 6 mal enthalten sey. In der Geometrischen Ration und Proportion, worinnen die Vergleichung der Grössen eben durch die Division angestellet wird, bekommt der Qvotient eine andere Benennung, und heisset Nomen oder auch Exponens Rationis. Wie er denn auch bey Erhöhung der Grössen zu gewissen Dignitäten schlechtweg der Exponente oder Exponens Dignitatis vel Potentiæ genennet wird, weil er erkläret, wie offt die Erhöhung der Dignität vorgenommen worden, wovon das Wort: Exponens, nachzuschlagen. So nun diese Zahl mit dem Divisore multiplicirer den Dividendum accurat ausmisset und aufhebet, nennen sie auch die Frantzosen Sou multiple d'un nombre. Z. E. Der Dividendus sey 16, der Divisor 4, so ist der Quotient auch 4 und diese 2 Zahlen nemlich der Divisor und Quotient heissen auch sou multiple von 16.

R.

RAbe, Corvus, ist ein Gestirn in dem Südischen Theil des Himmels, auf dem Schwantz der Wasser-Schlange unter der Aehre der Jungfrau, worzu gemeiniglich 11 Sterne gerechnet werden, als 8 von der vierten, und 3 von der fünfften und sechsten Grösse, welche Hevel im *Prodromo Astronomiæ p.* 284 in Ordnung gebracht, und im *Firmamento Sobiesciano Fig, Ww* im Kupffer vorstellet, dergleichen auch Bayer in *Uranometria Fig, Tt* gethan. Bey uns ist dieses Gestirn nicht gantz zu sehen. Schikard machet daraus den Raben Eliä, oder auch Noäh. Sonst wird es auch genennet Ales Phœbi, Algorab, ingleichen Gorab.

Rabesques, s. Arabesques.

Rabia prior, heisset in dem Arabischen Jahre der dritte Monat im Jahr, und hat 30 Tage. Rabia posterior hingegen ist der vierte Monat in eben demselben, und hat nur 29 Tage.

Rabidoquin, ist ein altes Italiänisches Stück, so 1½ Pfund Eisen schoß, es war 36 Caliber lang, und wog 7 Centner. Der Extraordinaire hatte 44 Caliber oder 8½ Fuß, wog 7½ Centner. Der gestärckte wiegt 8½ Centner, der geschwächte aber 8 Centner.

Rabinet, nennen die Engelländer ein Stück, so 8 Pfund Eisen schiesset und 300 Pfund wieget.

Rad um seine Welle, s. Axis in Peritrochio.

Rad und Getriebe, ist eine der künstlichsten zusammen gesetzten Machinen, wodurch vermittelst einiger weniger Räder und Getriebe, die man nach Erfordern der Umstände vielmals in einen kleinen Raum, wie bey einer Winde einschliessen kan, nicht nur das Vermögen gewaltig vermehret wird, sondern auch die Bewegung fortwährend ist, und nicht wie bey dem Hebel unterbrochen werden muß. Es wird aber darbey entweder ein Stern-Rad oder Kamm-Rad angebracht, welches in sein Getriebe eingreiffet. Wer demnach hiervon einen recht deutlichen Begriff sich machen will, kan dasjenige nachlesen, was unter diesen Worten angeführet zu finden.

Rade-Haspel, ist eine Machine, die von dem andern gemeinen Haspel in keinem Stück unterschieden, ausser daß an statt der Haspel-Hörner an der Welle eine runde Scheibe oder ein Rad befestiget ist, an dessen Peripherie, so viel Stäbe in einer solchen Weite von einander eingesetzet sind, daß eine Person bequem von der einen bis zur andern langen kan. Mit dieser Art kan zwar eine ziemliche Last gehoben werden, weil das Rad oder die Scheibe viel mehr Stärcke und bessere Haltung hat, und auch mehr Personen daran gestellet werden können; allein es fördert diese Art nicht so wie ein Horn-Haspel, indem mit dem Abwechseln der Hörner mehr Zeit weggehet.

Rade-Linie, s. Cyclois.

Radiare, s. Strahlen.

Radius, s. Strahl.

Radius, Semidiameter, der Halbmesser, ist diejenige gerade Linie, durch deren Bewegung um einen festen Punct die Peripherie eines Circuls erwächset; folglich ist iede gerade Linie, die aus dem Mittel-Punct des Circuls an die Peripherie gezogen wird, ein Radius Circuli, weil alle Radii einander gleich sind. Es sey also Tab. I. Fig. 2 C der Mittel-Punct des Circuls, so ist CE der Radius desselben. Es führet auch eben diesen Nahmen die Linie, die in einer Kugel aus dem Mittel-Punct derselben bis an ihre Fläche gezogen wird.

Es

Es sey z. E. Fig. 3 C der Mittel-Punct einer Kugel, so ist CB oder auch AD der Radius Sphæræ, und auch hierinnen sind alle Radii von gleicher Grösse. Weil man in der regulären Fortification die Polygonen in lauter Circuln beschreibet, so kommen darinnen zweyerley Radii zu bemercken vor; Denn da heisset Tab. IV. Fig. 1 der grosse Radius die gerade Linie, die aus dem Mittel-Puncte C bis in die Bollwercks-Spitze B gezogen wird. Man brauchet denselben zu wissen, wenn von aussen hineinwerts fortificiret werden soll; Der kleine Radius hingegen ist derjenige, welcher aus dem Mittel-Puncte C nur bis in die Gorge oder in den Kehl-Punct G der Polygonen gehet. Man braucht ihn vornehmlich in der Holländischen Manier, und in denen Arten, da man von innen heraus fortificiret.

Radius Astronomicus, siehe Jacobs-Stab.

Radius Curvedinis, s. Osculum.

Rähmen, Scapi cardinales, heissen die aufrecht stehenden Höltzer der Thür-Flügel, welche von beyden Seiten die Füllungen einfassen, und vornemlich das Eisenwerck an denen Thüren halten müssen; Dahingegen

Rähm-Stücke, Impages, die qver über gehende Stücke an einer Thür sind, welche die Rähmen zusammen binden müssen, und den Raum zu denen Füllungen vollend beschliessen helffen.

Rahrsäulig, wird genennet, wenn bey einer Säulen-Stellung die Säulen-Weite wenigstens 9 Modul beträgt, und ist hiervon bereits oben unter dem Wort: Aræostylon, gehandelt worden.

Rajab, wird von denen Arabern der siebende Monat im Jahr genennet, und dieser hat 30 Tage.

Ramadan, heisset bey eben diesen Völckern der neunte Monat im Jahr, welcher gleichfalls 30 Tage hat.

Rameaux, werden von denen Frantzosen die Gänge unter dem Walle und dem Glacis genennet, wodurch man in die Minen gehet.

Rammel, heisset diejenige allernöthigste und bey dem Wasser-Bau und in denen Grund-Wercken höchst nützlichste Machine, womit man die Pfähle in den Erd-Boden zu stossen pfleget. Wenn nun das Erdreich gantz weich und leichte ist, so kan solches gar füglich mit einem Schlägel verrichtet werden, den ein Mann zu erheben und damit zu arbeiten vermögend ist. Wo hingegen die Pfähle starck und lang seyn müssen, und der Boden feste ist, hat man solche Machinen von gar verschiedener Art, derer Jacob Leupold in *Theatro Hydrotechnic.* von § 179 bis 185 neunerley Arten erkläret und abgehandelt hat. An dergleichen Machine ist sonderlich zu loben, wenn sie dergestalt eingerichtet ist, daß sich dieselbe nach der Schräge eines Pfahles stellen lässet, weil gar öffters die Pfähle schräg eingeschlagen werden müssen. Hiernechst ist auch dieses von gutem Nutzen, wenn der Hoye, oder wie man ihn auch sonst nennet, der Knecht sich selbst auslöset, wann er genung in die Höhe gezogen worden, und daß darbey zwey Hacken, und auch so viel Seile und Rollen sind, damit, wenn ein Seil mit den Hacken und dem Knecht hinauf, das andere dargegen herunter gehet, und folglich sogleich wieder ein Hacken vorhanden ist, den herabgefallenen Knecht wiederum damit hinauf zu ziehen. Wie zu dem Auslösen des Hackens die Machine einzurichten sey, wird ebenfalls an nur angeführtem Orte gar deutlich beschrieben.

Ramport, ist eine nahe an einer Festung gelegene Höhe, die man fortificiret, damit sie nicht dem Feind zu seinem Vortheil dienen kan.

Raqvete, Pyrobolus, ist ein Lust-Feuerwerck in Gestalt eines Cylinders, welches, wenn es angezündet wird, in die Höhe steiget, und so bald es zu steigen aufhöret, mit einem Knall daselbst verlöschet; die Zubereitung der Raqveten findet man in Buchners Artillerie *P. III. p. 7 & seqq.* und in Simienowitz *Artiller. P. I. p. 76 & seqq.* Sie sind der Grund von denen meisten Lust-Feuerwercken, und werden auch steigende Raqveten genennet, zum Unterschied der Wasser-Raqveten, die in dem Wasser schwimmen und brennen, welche letztere Art Simienowitz beschreibet *P. I. pag. 94.*

Raqveten-Hülse, ist die papierne Röhre einer Raqvete, so mit Pulver gefüllet wird. Wie selbige zuzubereiten, giebet Nachricht Buchners *Artiller. P. I. p. 1 & seqq.*

& seqq. Braun P. VI. c. 2, und Simienowitz Artiller. P. I. p. 81 & seqq.

Raqveten=Stab, ist ein langer höltzerner Stab, woran die steigende Raqvete gebunden werden muß, als welcher das proportionirliche Gegen-Gewichte abgiebet, und das meiste beyträget, daß die Raqvete gerade in die Höhe steiget. Es werden aber diese Stäbe aus leichtem und trocknem Holtze gemachet, und bekommen bey der kleinen und mittleren Sorte derer Raqveten bis auf 1 oder 2 Pfund siebenfache Länge der Raqveten, die 7 Mündungs-Längen halten, wiewohl auch dieses bey längern Raqveten angehen kan, allein es muß dem Stab an seiner Stärcke etwas zugesetzet werden; am besten ist es, wenn der Stab oben ⅓ und unten ½ von dem Diameter der Raqveten starck ist, und lieber etwas zu lang und zu schwer gemachet wird, indem solchen in beyden Fällen mit Abnehmen bald geholffen werden kan. Ein mehrers findet man in Simienowitz Artiller. P. I. p. 94, und in Buchners Artiller. P. II. p. 14 & seqq.

Raqveten=Stock, heisset die Forme, worinnen die Hülsen zu denen Raqveten geschlagen werden. Die Beschreibung von ihnen, und wie sie zu gebrauchen sind, ist anzutreffen in Buchners Artiller. P. III. p. 4 & seqq. und in Simienowitz Artiller. P. I. p. 76 & seqq.

Ras, ist die arabische Benennung derer Sterne, welche man sonst Capita, die Köpffe der Gestirne zu nennen pfleget. Dergleichen Rasaben, siehe Hercules. Ras Algenze, siehe Castor. Ras Eltanin und andre mehr.

Rasante, ingleichen Rasirende Linie, s. Defens=Linie.

Rasen, ist ein Stück mit Gras bewachsener Erde, welches die Figur eines Keiles hat. Man brauchet diese Erde in denen Lust-Gärten zu Erhöhung derer Parterren, zu Rase-Bäncken und dergleichen; absonderlich aber bey Festungen zu Befestigung des Walles. Von dem Gebrauch der ersten Art giebet die beste Nachricht das schöne Werck, welches betitelt wird: La Theorie & Pratique du Jardinage, so zu Paris heraus gekommen; von dem Gebrauch der andern aber handeln hauptsächlich diejenigen Autores, welche von dem würcklichen Bau der Festungen ausführlich geschrieben haben, als da ist Johann Faulhabers Ingenieur=Schule; Lambert Lambions Bau=Practica u. a. m.

Rasen=Schnur, s. Abstecke=Schnur.

Rasen=Stück, s. Parterres.

Rastel, heisset ein kleiner Ausfall, welcher aus dem bedeckten Weg durch das Glacis geschnitten wird, die Ausfälle dadurch zu verrichten. Es ist eben das, was man sonst Sortien oder auch Coupure du Glacis nennet, und bestehet der Unterschied zwischen denen Sortien und Rastel in diesem einigen, daß jene gemeiniglich nur durch die Places d' Armes, diese hingegen ordentlich durch die langen Linien geschnitten werden.

Rath=Haus, Curia, ist ein prächtiges öffentliches Gebäude, durch dessen Zierlichkeit und Schönheit offtermals eine Stadt ihre Macht und Ansehen denen Fremden beyzubringen suchet. Es wird aber zu dergleichen Gebäude insgemein erfodert ein grosser herrlicher Saal, und gnugsame Beqvemlichkeit vor die sämtlichen Collegia, als dem Rath, die Cämmerey und die Stadt-Gerichte, über diese aber nach Beschaffenheit der Stadt vor verschiedene andere mehr, z. E. vor einen Krieges-Rath, ein Handels-Gerichte, Ehe-Gerichte, Vormundschaffts-Amt u. s. w. Zu welchen einem ieden wenigstens drey Zimmer zu rechnen sind, worunter eines von ziemlicher Grösse erfodert wird, nebst einem kleinen daran liegenden Saal. Welche Beqvemlichkeiten alle in denen beyden Haupt-Stockwercken ihre Stelle haben können. Den Raum des unteren Stockes nimmt man zu mancherley Gefängnissen und andern nöthigen Gewölbern, zum Auffenthalt der Schaar-Wacht, zu einer Beqvemlichkeit vor einen Verwalter und Auffseher des Hauses, zur Wohnung des Stockmeisters, und was dergleichen mehr ist. Was etwan sonst noch wegen der Beqvemlichkeit in acht zu nehmen ist; an welchen Ort der Stadt ein solches Gebäude zu setzen, und wie es auszuzieren sey, dieses alles findet man beysammen gründlich vorgetragen und durch Exempel deutlich erkläret in L. C. Sturms vollständiger Anweisung Land= und Rath=Häuser starck, beqvem und zierlich anzugeben.

Ratio

Ratio, die Verhältniß, ist die Relation eines Dinges gegen ein anderes seines gleichen, welche die Grösse des einen durch die Grösse des andern determiniret, ohne daß man noch eines andern Maasses darzu nöthig hat. Z. E. man verlanget in der Bau-Kunst bey einer Oeffnung, es sey Thüre, Fenster und dergleichen, die Verhältniß der Breite gegen ihre Höhe zu wissen. Wenn man nun die Breite zum Maaß-Stabe annimmt, und suchet, wie vielmal sie in der Höhe enthalten, als hier zweymal, so findet sich die Verhältniß der Breite zur Höhe nemlich wie 1 zu 2. Machte man hingegen die Höhe zum Maaß-Stab der Breite, so fände man die Verhältniß der Höhe zur Breite, nemlich wie 2 zu 1. Diesemnach hat es mit der Verhältniß eigentlich diese Beschaffenheit, daß man entweder suchet, wie vielmal das Kleinere in dem Grössern enthalten, oder wie vielmal das Grössere das Kleinere in sich begreiffet; und sie bestehet iedesmal aus zwey Gliedern, dem vordern und hintern, wovon das vordere diejenige Grösse ist, mit der die Vergleichung angestellet werden soll. Es wird folglich dieser Nahme gemißbrauchet, wenn man eine Arithmetische Verhältniß, Rationem Arithmeticam, benennet die Vergleichung zweyer Zahlen nach ihrem Unterscheid. Als z. E. wenn man erweget, daß 3 und 5 um zwey von einander unterschieden sind. Die Alten haben dieses Wort Ratio niemals so genommen, und ihnen folgen auch noch heute zu Tage diejenigen, welche accurat seyn wollen. *Euclides*, der vortreffliche Demonstrator, hat von der Verhältniß überaus schön und gründlich geschrieben. Weil aber die Sache denen Anfängern zu hoch, und gleichwohl die Seele von der gantzen Mathematick ist, so haben verschiedene sie zu erleichtern gesuchet. Absonderlich kan man die meisten Eigenschafften der Verhältnisse durch die Buchstab-Rechen-Kunst gleichsam spielende finden, und kan man vermittelst dieser Rechnungs-Art iederzeit bald wieder finden, wenn man etwas vergessen hat, und kein Buch nachzuschlagen beyhanden ist, oder sich dißfalls nicht erst Mühe geben will. Man hat im übrigen folgenden Unterscheid von denen Rationibus oder Verhältnissen sehr wohl sich bekannt zu machen, als da ist

Ratio æqualitatis, die Verhältniß der Gleichheit, ist diejenige, welche zwey gleiche Grössen gegen einander haben. Z. E. zwey Seiten in einem Qvadrat 1 + 3 zu 4, oder 8 — 2 zu 6, ingleichen 6 + 9 zu 15, oder 15 — 3 zu 12 u. s. w.

Rationes æquales, welche auch eædem & similes genennet werden. Diese sind bereits oben unter dem Wort Aehnliche Verhältnisse erkläret worden.

Ratio alterna, eine verwechselte Verhältniß, heisset die Verhältniß, wo sich das erste Vorder-Glied zu dem ersten Hinter-Glied so verhält, wie das erste Hinter-Glied zu dem andern Hinter-Gliede. Es sey z. E. die Proportio wie 3 zu 2, so 6 zu 4, so ist in Ansehung derselben die Verhältniß 3 zu 6 und 2 zu 4 eine verwechselte Verhältniß. Wenn vier Grössen proportional sind, so bleiben sie auch proportional, wenn man die mittleren Glieder verwechselt, als da 3 : 2 = 6 : 4 so ist auch 3 : 6 = 2 : 4. Diese Verwechslung hat man im Demonstriren und Erfinden gar offt vonnöthen.

Ratio composita, eine zusammen gesetzte Verhältniß, ist zwischen denen Producten, die heraus kommen, wenn man alle Vorder-Glieder verschiedener Verhältniß, ingleichen alle Hinter-Glieder in einander multipliciret. Z. E. es sind drey Verhältnisse 1:3, 2:5, 7:9. Das Product aus 1, 2 und 7 ist 14, das Product aus 3, 5 und 9 aber 135. Also ist 14:115 die zusammen gesetzte Verhältniß aus 1 : 3, 2 : 5, 7 : 9. Weil man alle Grössen, sie mögen rational oder irrational seyn, durch Buchstaben bemercken, und diese in einander multipliciren kan; so läßt sich diese Erklärung auch auf die Irrational-Verhältnisse appliciren. Dannenhero wenn man in der Algebra eine aus a:b, c:d und e:f zusammen gesetzte Verhältniß andeuten will, so schreibet man ace:bdf.

Ratio irrationalis, eine Irrational-Verhältniß, ist diejenige, so man in Rational-Zahlen nicht geben kan. Z. E. die Diagonal-Linie in dem Qvadrate hat zu der Seite desselben eine Irrational-Verhältniß; denn sie verhält sich zu dieser, wie 1 zur Wurtzel von 2; die Wurtzel von 2 aber, ist keine Rational-Zahl, weil 2 kein vollkommenes Qvadrat ist. Denn wenn 2 ein vollkommenes Qvadrat wäre, so müßte seine Wurtzel ein Bruch seyn, massen zwischen

eins

eins und zwey keine gantze Zahl fällt, das Qvadrat aber von 1 gleichfalls 1 ist. Da nun aber das Product allezeit ein Bruch ist, wenn man einen Bruch durch einen Bruch multipliciret, so kan auch die Wurzel von 2 kein Bruch seyn. Doch lassen sich alle Irrational-Verhältnisse in Linien geben. Deswegen hat auch *Euclides* seine *Demonstrationes* von denen Verhältnissen stets auf Linien applicitet.

Ratio inæqualitatis, die Verhältniß der Ungleichheit, heisset diejenige, welche zwey ungleiche Grössen gegen einander haben, dergleichen 1 zu 2, 2 zu 3, 4 zu 5. Diese dienet, die Ungleichheit deutlich zu begreiffen. Dannenhero ist zu genauer Erkänntniß der Ungleichheit zweyer Grössen nicht gnung, daß man weiß, eine sey grösser, als die andere, sondern man muß auch die Verhältniß solcher Ungleichheit erkennen, wie viel nemlich das Grössere grösser sey als das Kleinere, wie bald weiter unten erkläret werden wird.

Ratio major, eine grössere Verhältniß, heisset diejenige, deren Exponente grösser als der Exponente in einer andern ist. Z. E. 4 hat zu 2 eine grössere Verhältniß als 3 zu 2. Denn der Exponente in der ersten ist 2, und grösser als der Exponente in der andern, welcher nur $1\frac{1}{2}$. Nemlich wenn die zwey Verhältnisse sind A : B, und C : D, so muß $\frac{A}{B}$ grösser seyn, als $\frac{C}{D}$, als in dem gegebnen Exempel ist $\frac{4}{2}$ grösser als $\frac{3}{2}$.

Ratio majoris inæqualitatis, die Verhältniß einer grössern Ungleichheit, oder eine steigende Verhältniß, ist diese, worinnen das grössere Glied gegen das kleinere gehalten wird, als 5 zu 3, oder 12 zu 7.

Ratio minor, eine kleinere Verhältniß, heisset, deren Exponente kleiner ist als der Exponente in einer andern Verhältniß. Z. E. 2 hat zu 4 eine kleinere Verhältniß als 3. Denn der Exponente $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ ist kleiner als $\frac{2}{3}$ in dem andern Falle.

Ratio minoris inæqualitatis, eine Verhältniß der kleineren Ungleichheit, oder eine fallende Verhältniß, ist diejenige, worinnen das kleine Glied gegen das grössere gehalten wird, als 3 zu 5, 7 zu 12.

Ratio multiplex, eine vielfache Verhältniß, ist eine steigende Verhältniß, da der Quotient aus dem grossen Gliede durch das kleine eine gantze Zahl ist, als 12 zu 4. Es bekommen aber diese Verhältnisse ihre besondern Nahmen von gedachtem Quotienten. Sie heisset nemlich Ratio dupla, eine doppelte Verhältniß, wenn der Quotient 2 ist; Ratio tripla, eine dreyfache Verhältniß, wenn er 3 ist; Ratio quadrupla, eine vierfache Verhältniß, wenn er 4 ist; Ratio millecupla, eine tausendfache Verhältniß, wenn er 1000 ist, u. s. w.

Ratio multiplicata, eine vervielfältigte Verhältniß, heisset, eine aus ähnlichen Verhältnissen zusammen gesetzte Verhältniß. Es sind z. E. drey ähnliche Verhältnisse 1 : 2, 2 : 4, 3 : 6, das Product aus 1, 2 und 3 ist 6, das aus 2, 4 und 6 ist 48, die aus den dreyen zusammen gesetzte Verhältniß 6 : 48, welches gleich viel ist, 1 : 8 ist die vervielfältigte Verhältniß. Nemlich in der vervielfältigten Verhältniß wird der gemeine Exponente zu einer so hohen Dignität erhoben, als Verhältnisse zu vervielfältigen sind. Man nennet sie aber in das besondere Rationem duplicatam, eine gezweyfältigte Verhältniß, wenn sie aus zweyen ähnlichen zusammen gesetzet worden; Rationem triplicatam, eine gedreyfältigte Verhältniß, wenn sie aus drey ähnlichen entsprungen, dergleichen oben angeführtes Exempel ist; Rationem quadruplicatam, eine gevierfältigte Verhältniß, wenn sie aus vier ähnlichen entstanden ist u. s. f.

Rationes diversæ, dissimiles, inæquales, verschiedene Verhältnisse sind, deren Exponenten ungleich sind. Z. E. 2 zu 3 hat eine andere Verhältniß als 4 zu 5: denn 2 ist $\frac{2}{3}$ von 3, hingegen 4 ist $\frac{4}{5}$ von 5 gleich, $\frac{2}{3}$ aber und $\frac{4}{5}$ sind nicht einander gleich; solchergestalt ist 2 nicht eben ein solches Stück von 3, als 4 von 5. Dannenhero pflegen auch einige die verschiedene Verhältnisse zu erklären; daß die kleinen Glieder nicht gleich grosse Stücke von dem grossen sind; allein die Wahrheit zu sagen, so setzet diese Erklärung voraus, was sie erklären soll. Denn man kan gleich grosse Stücke oder auch ähnliche Stücke nicht anders erklären, als daß sie einerley Verhältniß gegen das Gantze haben. Denn es lassen sich die Theile nicht anders deutlich begreiffen, als durch die Verhältniß gegen das Gantze.

Ratio rationalis, eine Rational-Verhältniß,

hältniß, heisset die, so sich in Zahlen geben läßt. Z. E. A hat zu B eine Rational-Verhältniß, wenn es sich zu ihm verhält wie 1 zu 2, oder wie 5 zu 7. Es ist nemlich allezeit die Verhältniß rational, wenn entweder das Kleinere etliche mal genommen dem Grossen gleich wird, oder beyde Glieder einen Theil mit einander gemein haben, der etliche mal genommen dem kleinen und mehr mal genommen dem grossen gleich wird.

Ratio rationum, eine Verhältniß der Verhältnisse, ist die Verhältniß der Exponenten zweyer Verhältnisse 6 : 3, und 24 : 8, der Exponente von der ersten ist 2, von der andern hingegen 3; also ist die Verhältniß der Verhältnisse 6 : 3, und 24 : 8, wie 2 zu 3, das ist, $\frac{6}{3}$ verhält sich zu $\frac{24}{8}$ wie 2 zu 3. Sie kommen also mit einem Bruchs-Bruche überein. *Gregorius à St. Vincentio* hat in seinem grossen Wercke *de Quadratura Circuli & Sectionibus Coni*, dieselben zuerst in die Geometrie eingeführet, und daselbst *Lib. VIII. p. 861 & seqq.* ihre Eigenschafften erkläret.

Ratio submultiplex, eine theilige Verhältniß, ist eine fallende Verhältniß, wo der Quotient aus dem grossen Glied durch das kleine eine gantze Zahl ist, als 4 zu 12. Es bekommen aber diese Verhältnisse besondere Nahmen von gedachtem Quotienten. Sie heisset nemlich Subdupla, die Halbtheilige, wenn der Quotient 2 ist; Subtripla, die Dreytheilige, wenn er drey ist; Subquadrupla, die Viertheilige, wenn er viere ist; Submillecupla, die Tausendtheilige, wenn er 1000 ist, u. s. w.

Ratio submultiplicata, eine Wurtzel-Verhältniß, ist, deren Glieder sich gegen einander verhalten, wie die Wurtzeln der Glieder in einer andern Verhältniß. Z. E. 1 : 2, ist eine Wurtzel-Verhältniß von 1 : 4, massen 1 und 2 die Qvadrat-Wurtzeln von 1 und 4 sind. Man nennet sie aber ins besondere Rationem subduplicatam, eine Qvadrat-wurtzlichte oder Zens-wurtzlichte Verhältniß, wenn ihre Glieder sich wie die Qvadrat-Wurtzeln der Glieder einer andern verhalten; Rationem subtriplicatam, eine Cubic-wurtzlichte, wenn ihre Glieder sich verhalten, wie die Cubic-Wurtzeln einer andern, u. s. w.

Ratio subsuperparticularis, eine fallende übertheilige Verhältniß, ist eine fallende Verhältniß, da der Qvotient aus dem grossen Gliede durch das kleine 1 mit einem Bruche ist, dessen Zehler gleichfalls 1, dergleichen ist 4 zu 5. Denn wenn man 5 durch 4 dividiret, so kommt $1\frac{1}{4}$ heraus. Diese Verhältnisse bekommen ihre besondere Nahmen von gedachten Qvotienten, und nennet man Rationem subsesquialteram, wenn der Qvotient $1\frac{1}{2}$ ist, als 2 : 3. Rationem Subsesquitertiam, wenn der Qvotient $1\frac{1}{3}$ ist, Rationem subsesquiquartam, wenn der Qvotient $1\frac{1}{4}$ ist, u. s. f.

Ratio superpartiens, eine fallende übertheilende Verhältniß, heisset die fallende Verhältniß, da der Qvotient aus dem grossen Gliede durch das kleine 1 mit einem Bruche ist, dessen Zehler grösser als 1, dergleichen ist 3 zu 5. Denn wenn man 5 durch 3 dividiret, so ist der Qvotient $1\frac{2}{3}$. Diese Verhältnisse bekommen gleichfalls ihren besonderen Nahmen von diesem Qvotienten. Man nennet aber Rationem subsuperbipartientem tertias, wenn der Qvotient, wie in diesem Exempel $1\frac{2}{3}$ ist, Rationem subsupertripartientem quartas, wenn er $1\frac{3}{4}$ ist, wie 4 : 7, Rationem subsuperquadripartientem septimas, wenn er $1\frac{4}{7}$, wie 7 : 11, und s. w.

Ratio superparticularis, eine übertheilige Verhältniß, wird diejenige steigende Verhältniß genennet, da der Exponente 1 mit einem Bruche ist, dessen Zehler gleichfalls 1. Dergleichen ist 5 zu 4. Denn wenn man 5 durch 4 dividiret, so kommt $1\frac{1}{4}$ heraus. Diese Verhältnisse bekommen gleichfalls ihre besonderen Nahmen von dem Exponenten. Man heisset aber Rationem sesquialteram, wenn der Exponente $1\frac{1}{2}$ als in 3 : 2; Rationem sesquitertiam, wenn er $1\frac{1}{3}$ ist, wie in 4 : 3; Rationem sesquiquartam, wenn er $1\frac{1}{4}$ ist, wie in 5 : 4, u. s. w.

Ratio superpartiens, eine übertheilende Verhältniß, wird die steigende Verhältniß genennet, da der Exponente 1 mit einem Bruche ist, dessen Zehler grösser als 1. Dergleichen ist 5 zu 3. Denn wenn man 5 durch 3 dividiret, so ist der Exponente $1\frac{2}{3}$. In besondern Fällen wird der Nahme von dem Exponenten genommen. Man nennet aber Rationem superbipartientem tertias, wenn der Exponente, wie in gegenwärtigem Exempel $1\frac{2}{3}$ ist, Rationem supertripartientem quartas, wenn der Exponente

er $1\frac{3}{4}$

te $1\frac{3}{4}$, wie in 7: 4; Rationem superquadripartientem septimas, wenn der Exponente $1\frac{4}{7}$, ist, wie in 11: 7, u. s. w.

Ratio multiplex superparticularis, eine vielfach übertheilige Verhältniß, ist eine steigende Verhältniß, da der Exponente grösser ist als 1, benebst einem Bruche, dessen Zehler so groß, als 1, dergleichen ist 5: 2. Denn wenn man 5 durch 2 dividiret, so kommt vor den Qvotienten $2\frac{1}{2}$. In besondern Fällen nennet man von diesem Exponenten Rationem duplam sesquialteram, wenn der Exponente $2\frac{1}{2}$, wie in gegenwärtigen Exempel; Rationem triplam sesquiquartam, wenn der Exponente $3\frac{1}{4}$, wie in 13: 4; Rationem quadruplam sesquitertiam, wenn der Exponente $4\frac{1}{3}$, wie in 13: 3, und so ferner.

Ratio multiplex superpartiens, eine vielfach übertheilende Verhältniß, heisset, wenn der Exponente grösser als 1 ist, nebst einem Bruche, dessen Zehler grösser als 1, dergleichen ist 8: 3, denn wenn man 8 durch 3 dividiret, so kommt vor den Exponenten $2\frac{2}{3}$. In besondern Fällen nennet man von diesem Exponenten Rationem duplam superbipartientem tertias, wenn er wie in dem angeführten Exempel, $2\frac{2}{3}$ ist; Rationem triplam supertripartientem quartas, wenn er $3\frac{3}{4}$ ist, wie in 15: 4; Rationem quadruplam supertripartientem octavas, wenn er 4 und $\frac{3}{8}$ ist, wie in 35: 8, und s. f.

Ratio submultiplex subsuperparticularis, eine fallendtheilig übertheilige Verhältniß, wird genennet, wenn der Qvotient aus dem grossen Gliede durch das kleinere grösser ist als 1, benebst einem Bruche, dessen Zehler so groß als 1, dergleichen ist 2: 5, denn wenn man 5 durch 2 dividiret, so kommt vor den Exponenten $2\frac{1}{2}$. In besonderen Fällen nennet man von eben diesem Qvotienten Rationem subduplam subsesquialteram, wenn er, wie in dem gegebenen Exempel $2\frac{1}{2}$ ist; Rationem subtriplam subsesquiquartam, wenn er $3\frac{1}{4}$ ist, wie 4: 13; Rationem subquadruplam subsesquitertiam, wenn er $4\frac{1}{3}$ ist, wie 13: 3, und s. w.

Ratio submultiplex subsuperpartiens, eine theilig übertheilende Verhältniß, ist diejenige, wenn der Qvotient aus dem grossen Glied in das kleinere grösser als 1 ist, benebst einem Bruche, dessen Zehler grösser als 1, dergleichen ist 3: 8, denn wenn man 8 durch 3 dividiret, so kommt $2\frac{2}{3}$ heraus. In besondern Fällen nimmt man den Nahmen von diesem Qvotienten, und nennet Rationem subduplam superbipartientem tertias, wenn derselbe, wie in gegenwärtigem Exempel $2\frac{2}{3}$ ist; Rationem subtriplam subsupertripartientem quartas, wenn er $3\frac{3}{4}$ ist, wie in 4: 15; Rationem subquadruplam subsuperpartientem octavas, wenn er $4\frac{3}{8}$; wie 8: 35, u. s. f.

Rational-Auflösung, siehe Auflösung.

Rational-Grösse, wird diejenige, genennet, die kein Wurtzel-Zeichen vor sich hat, als 5, 7, 11, oder a, b, c u. s. f. Man kan auch sagen, daß es diejenige sey, die sich entweder durch 1 oder zugleich mit ihr durch einen gemeinen Theil ausmessen lässet. Eines z. E. etliche mal genommen, machet 5, derohalben ist 5 eine Rational-Zahl oder Grösse.

Rational-Wurtzel, ist eine Wurtzel einer Dignität, oder auch einer Gleichung, die man in Rational-Zahlen geben kan. Wie man aus denen Dignitäten die Wurtzel ziehen kan, wird von Stiefeln in *Arithmetica integra* auf eine allgemeine Manier abgehandelt; Wie man aus denen Gleichungen die Rational-Wurtzel ziehen kan, zeiget *Cartesius* in seiner *Geometria*, noch umständlicher aber führet dieses aus *Wolff* in *Element. Analys.* § 314.

Rational-Zahl, ist eben das, was von der Rational-Grösse gesaget worden, nemlich es heisset eine Zahl, die entweder aus lauter Einheiten oder aus gleichen Theilen der Einheiten bestehet, z. E. 3 und $\frac{1}{4}$.

Rauch-Kugel, siehe Dampff-Kugel.

Ravelin, Parmula, heisset ein Aussenwerck, so vor der Courtine über den Graben lieget, und nur aus zwey Facen bestehet, dessen Capital von 20, 25 bis 30 Ruthen lang. Es kommt dergleichen Aussenwerck einer Festung sehr wohl zu statten; Dannenhero es auch so wohl in der alten als neuen Fortification gar gebräuchlich ist, und von einigen Alten auch das Wall-Schild genennet wird, wie mit mehrern aus L. C. Sturms *Architectura militari hypothetico-eclectica* zu ersehen, worinnen über 70 Manieren zu fortificiren erkläret worden, und bey ieder Art dergleichen Ravelin gebrauchet und beybehalten ist.

Raum. wird bey einem Schiff gemeiniglich der allerunterste Boden, oder das Verdeck genennet, worinnen iedesmal die Ladung des Schiffes und alles dasjenige, was am besten verwahret seyn soll, durch sieben sonderliche Lucken oder Löcher, so viereckicht sind, gebracht werden kan, und gehen die geraumsten von diesen Oeffnungen bey dem mittlern grossen Mast durch das erste Verdeck. Insonderheit befindet sich in diesem Raum zu hinterst die Pulver-Kammer, alsdenn die Vorraths- und Victualien-Kammer, die Küche und Speise-Kammer. Einige nennen den Raum auch den Last-Boden, und bekommt dieser nach Proportion des Schiffes auf das höchste 23 bis 24 Schuh Höhe.

Raum, oder auch die Zeit, wird in der Mechanick die gerade Linie genennet, welche so wohl von der Last als von der Krafft bey ihren Bewegungen durchgangen wird. Die Verhältniß solcher Linien beruhet einig und allein auf der Proportion des Abstandes oder der Entfernung der Last und Krafft von dem Ruhe-Punct, oder welches gleich viel ist, von der Linie der Ruhe. Es sey z. E. Tab. XIII. Fig. 17 A die Last, welcher Entfernung A C, die Krafft B und ihre Entfernung B C, wenn nun die Last A bis in d durch die Krafft gehoben worden, so ist a d der Raum der Last, und da hingegen die Krafft so tieff herunter sich bewegen müssen, bis nemlich in e, da die Last in d gehoben ward, so ist b e der Raum der Krafft. Wie nun die Krafft B 3½ Theil weiter von dem Ruhe-Punct C abstehet, als die Last A; Also muß auch die Krafft B drey und ein halbmal so weit von B bis b gehen als A bis a. Hieraus erkennet man nun, wie die drey Haupt-Stücke der Mechanick, Krafft, Last und Zeit, so genau unter einander verbunden sind, daß auch kein Künstler bis daher vermögend gewesen, einem von diesen etwas zu nehmen, und dem andern zu geben. Dannenhero ist die allgemeine Regel wohl zu behalten: Um wie viel die Krafft durch die Machine vermehret wird, um so vielmehr brauchet auch die Krafft Raum oder Zeit. Z. E. Man hat mit einer gewissen Krafft durch eine Machine in 2 Minuten eine Last 3 Schuh in die Höhe gehoben, ändert aber die Machine so, daß man mit der Helffte der vorigen Krafft eben die alte Last bewältigen kan, so wird man finden, daß diese Krafft mit der veränderten Machine in 4 Minuten die Last erst 3 Schuh hoch zu bringen vermögend ist.

Raum-Nadel, wird diejenige Nadel genennet, womit man das Zünd-Loch räumen kan, wenn es sich verstopffen will. Ihre Beschreibung findet man bey dem *Surirey de St Remy* in denen *Memoires d'Artillerie P. II. p.* 164 und in Brands Büchsenmeisterey *P. IV. p.* 387.

Raute, Rauten-Vierung, s. Rhombus.

Rauten-förmige Vierung, s. Rhomboides.

Reactio, bedeutet den Widerstand, den ein Cörper dem andern thut, der an ihn stösset. Es wird dadurch allezeit ein Theil der Krafft des Cörpers gebrochen, der an ihn stösset; Und dieser ist es, der zu seiner Bewegung angewendet wird. Daher saget man: Actiones & reactiones esse æquales, das ist, wie viel z. E. ein Pferd den Stein ziehet, eben so viel ziehet der Stein das Pferd. Denn wenn das Pferd, so den Stein ziehet, zugleich fortgehet, so wendet es nicht alle Krafft zum Ziehen, sondern einen Theil davon zum Fortgehen an. Dieses haben diejenigen nicht bedacht, welche sich eingebildet, es könne keine Bewegung erfolgen, wenn die Actiones und Reactiones einander gleich wären; z. E. daß das Pferd so viel von dem Stein zurück gezogen würde, als es den Stein ziehet.

Receptio, wird von denen Stern-Deutern genennet, wenn die Planeten ihre Würden und Dignitäten mit einander verwechseln, als wenn einer in des andern Behausung, Erhöhung oder Trigono ist, und dieser hinwiederum in des andern Behausung, Erhöhung oder Trigono.

Rechamus, hiesse, wie *Vitruvius Lib. X cap.* 2 berichtet, eine Rolle oder Scheibe, die sonst Trochlea genennet wird, wovon unter dem Wort: Scheibe, ein mehrers zu finden ist.

Rechen-Bret, Rechen-Taffel, Rechen-Tisch, Abacus, Abaque, Abaco, heisset eine Platte aus Holtz, Pappe, oder anderer Materie bestehende reguläre Fläche, welche also in gewissen Classen durch Linien, Fäden, oder darein gegrabene Rinnen eingetheilet ist, wie es die Stellen der Ziffern erfodern, als wornach sie ihr Vermögen bekommen. Die Chineser bedienen sich dieser Taffel, wie sie Tab. XXXII. Fig.

wahr zunehmen; Es werden nemlich an einer Drat-Saiten 9 Kügelein oder Corallen gereihet, und solcher ausgespannten Saiten wenigstens 7 neben einander in eine gleiche Entfernung befestiget, dergestalt, daß sich die Kügelein beqvem auf- und abschieben lassen. Unter einer ieden Reihe stehet der Werth ihrer Stellen, worinnen sie sich befindet, als I. II. III IV. u. s. weiter. Zu Anfang des Rechnen, schieben sie alle Küglein unter sich, und treiben hernach einige bald von dieser bald von jener Seiten mit einem Griffel in der grösten Behendigkeit auf oder ab. Wie sie nun die Küglein nach vollendeter Operation in ihren Stande finden, also sprechen sie dieselben aus. *Claude du Molinet in Cabinet de la Bibliotheque de S. Genevieue*, beschreibet einen andern Rechen-Tisch, wie er bey denen Römern gebräuchlich gewesen, und mit dem erstern fast überein kömmt, nur daß er in folgenden von jenem unterschieden. Daselbst sind Fig. 2 in dem untern 9 Vertieffungen oder Rinnen, in welchen sich runde Knöpffe auf- und nieder schieben lassen, oben her sind nur 8 solche Reihen und auch etwas kürtzer als die unteren. Die unteren Reihen haben iede 4 solcher gedachten Knöpffe, ausgenommen die andere von der rechten Hand gerechnet, in welcher 5 sind. Die Knöpffe in denen obern 7 Reihen, davon bedeutet einer 5, und also eine mehr als in der unter ihm befindlichen Reihe anzutreffen. Oder man ziehet auf eine Taffel so viel Linien in gleicher Weite als einem beliebet, mit einander parallel, so, daß einer oder mehr Rechen-Pfennige Raum haben darzwischen zu stehen. Diesen Linien Fig. 3 werden nach den Stellen der Ziffern ihre Bedeutungen zur Seiten geschrieben, daß hernach von unten oder oben anfahend die erste die Einer, die folgende die Zehner u. s. f. bis auf Millionen oder Billionen vorstellet. In den Raum hingegen zwischen zweyen solchen Linien findet man das Mittel zwischen der vorhergehenden und nachfolgenden Grösse. Z. E. Der Raum zwischen denen Zehnern und Hunderten bedeutet funfftzig, zwischen hundert und tausend, fünffhundert; Daß man aber auch Zahlen, so von verschiedenen Stellen der Grösse sind, und die man benannte Zahlen heisset, oder auch im Subtrahiren die Zahlen, so man von einander abziehet, von denen, so übrig bleiben, gehörig unterscheiden könne, werden die Parallel-Linien, darauf man die Pfennige aussetzet, mit noch andern in rechten Winckeln durchschnitten und in einige Fächer abgetheilet.

Rechen-Kunst, Arithmetica, Arithmetique, ist eine Wissenschafft der Zahlen, welche aus einigen gegebenen Zahlen andere zu finden lehret, von denen eine Eigenschafft in Ansehung der gegebenen bekannt gemacht wird. Sie theilet sich in zwey Haupt-Theile, 1) in *Arithmeticam Elementarem*, so auch *Theoretica*, ingleichen *Arithmonomia*, die Zahl-Wissenschafft genennet wird, wovon unter diesem letzten Worte weiter nachzulesen; 2) in *Arithmeticam proprie sic dictam*, so auch *Arithmologia*, *Arithmetica Practica*, *Vulgaris* heisset, worinnen die Application und der Gebrauch der Specierum angewiesen wird. Z. E. Man soll eine Zahl 625 finden, worinnen eine gegebene (25) so offt enthalten, als sie selbst Unitäten in sich begreiffet; dieses lehret die Arithmetica. Denen Anfängern pfleget man zuerst die Arten der Vermehrung und Verminderung, oder die Species, wie auch die Regeln der Proportion auf das leichteste, und also nur an den Zahlen allein beyzubringen, ohne ihnen einen gewissen Werth beyzulegen, vermittelst dessen sie in andere Neben-Abtheilungen gebracht werden müssen, zu welchen nach diesem schon eine Fertigkeit der verschiedenen Eintheilungen der Grössen in Zahlen, Maaß und Gewichten gehöret. Die erste Art heißt 3) die **Rechnung mit unbenannten Zahlen**, als ich soll 12 von 36 abziehen; Die andere aber ist die **Rechnung mit benannten Zahlen**, z. E. zu 9 Cent. 78 Pfund, sollen addiret werden 11 Cent. 53 Pfund, 18 Loth. Ein mehrers siehe unter dem Worte: **Zahl**. Hiernechst pfleget man sie auch zu unterscheiden 4) in *Arithmeticam Numerosam* und *Speciosam*, jene ist die allgemeine, da die Grössen durch die Ziffern exprimiret werden; diese aber gebrauchet statt solcher Buchstaben, siehe **Buchstab-Rechen-Kunst**; Sonst wird sie auch abgetheilet 5) in die bürgerliche oder Oeconomische, und in die **Mathematische**. Die bürgerliche enthält in sich, wie die Species und Regulæ Proportionum in dem gemeinen Leben bey Rechnungen, Re-

stiren, Buchhalten, Vergleichung verschiedener Müntzen, Maasse und Gewichte, und dieses so wohl in gantzen als gebrochenen Zahlen, mit Nutzen anzuwenden, und wie man darbey allerley Vortheile im Sinn und ohne vieles Niederschreiben zu rechnen, anbringen könne, worzu gehöret die Fusti-Rechnung, Tara-oder Abzugs-Rechnung, Stich-Rechnung, Conto und dergleichen; worvon unter diesen Wörtern das Natur-Kunst-und Handlungs-Lexicon Nachricht geben wird. Die Mathematische aber ist, welche entweder die Grössen nach einer gezehnten Eintheilung betrachtet, da man denn durch dergleichen 10 theilige Bruch-Rechnung viele Mühe verkürtzet, und alle Unrichtigkeit, so bey der gemeinen Rechnung sonst leichte entstehen kan, aufhebet, von welcher Eigenschafft die Decimal-und Sexagesimal-Rechen-Kunst ist; oder sie nimmt an statt der gemeinen Zahlen gewisse ihnen proportional gemachte Zahlen, welche Logarithmi heissen, und von ihnen nennet man diese Art zu rechnen, die Logarithmische Rechen-Kunst. Und also werden diese drey Rechnungs-Arten, nemlich die Decimal, Sexagesimal und Logarithmica, von welchen unter ieder Benennung mehrere Nachricht zu finden ist, zusammen genommen, unter der Mathematischen begriffen; Jedoch nicht darum, als ob etwan die sonst gewöhnlichen Species nicht auch darbey, wie im andern Rechnen, vonnöthen, sondern vielmehr um deßwillen, weil sie eines theils von ansehnlichen Mathematicis zuerst erdacht, und erkläret worden; anderntheils aber und vornehmlich, weil sie bisher in keinen andern als Mathematischen Wissenschafften, dergleichen die Geometrie, Trigonometrie, Astronomie &c. angebracht und ihr sonst allgemeiner nützlicher Gebrauch einig und allein in selbigen hat können eingeführet werden. Ausser diesen allen sind noch folgende Benennungen von der Rechen-Kunst zu behalten, als: Die Decadische, Irrational-Sand-und Wahrsage-Rechnung welche alle in der alphabetischen Ordnung gehöriges Ortes erkläret zu finden sind; und denen endlich hier noch beyzufügen die Rechnung auf Linien, und Rechnung mit der Feder, und Rechnung des Unendlichen. Allhier verdienen auch mit angeführet zu werden diejenigen Vortheile, um welcher Erfindung höchst erfahrne Männer und beruffene Mathematici, theils denen Anfängern zu gute, theils die Schärffe des Verstandes dadurch auf die Probe zu setzen, von Zeit zu Zeit bemühet gewesen; Zu denenselben ist vor andern zu zehlen die *Arithmetica Binaria* oder *Dyadica* des Herrn von Leibnitz, darinnen er anweiset, nur allein mit 1 und 0 alle Zahlen zu schreiben, und damit zu rechnen, wie er solche in denen *Memoires de l' Academie Royale des Sciences Anno* 1703 publiciren lassen, und von welcher mehr zu lesen ist bey der Rechnung mit 1 und 0. Auch kan hierzu gerechnet werden des *Weigelii Tetractica*, worinnen er von denen eingeführten 9 Ziffern nur 1, 2, 3, 0 gebrauchet, wie dieses seine *Artologistica vel Logistica Virtutum Genitrix* anweiset, und hier unter dem Wort: Tetractische Rechnung, weitere Nachricht hiervon zu finden. Nicht weniger gehören hieher Johann Ludolphs Anweisung ohne das Einmal Eins multipliciren und dividiren zu können; dessen bey gedachten Wörtern weitläufftiger erwehnet wird. *Johann. Neperi* Rechen-Stäbe, deren Gebrauch in seiner *Rhabdologia Edinburg.* 1617 in 12 edita deutlich angewiesen, und von welchen allhier unter dem Wort: Neperische Stäblein, weitere Erwehnung geschiehet; Worbey nicht zu vergessen, was *Erhard Weigelius* in seiner *Philosophia Mathematica pag.* 240 und 41 von seinem Vicario in dem multipliciren u. dividiren gedencket, worvon allhier nur ein einiges Exempel von der Multiplication setzen will, woraus man dieses Mannes herrliche Invention gleich wahrnehmen kan; Er gebraucht nemlich an statt der 9 Ziffern folgende Vicarios 9 = 10 — 1, oder 1*1*, 8 = 1*2*, 7 = 1*3*, 6 = 1*4* rc. 19 = 20 — 1 oder 2*1*, 99 = 100 — 1 oder 10*1*. Solte man die Zahl 59687 mit 9 multipliciret werden, so darff vermöge des Vicarii, oder weil 9 = 10 — 1 dem Multiplicando nur eine 0 angehangen worden, und so dann der Multiplicandus von der um eine Stelle durch die 0 erwachsene Zahl abgezogen werden, so ist die Differenz das begehrte Product; stehet also: 59687

10 — 1

596870

59687

537183

Von

Von der gewöhnlichen Rechen-Kunst haben sehr viele geschrieben, doch sind unter allen nur diejenigen zu erwehlen, welche nebst denen Regeln selbige zugleich demonstriren. Hierzu gehören die *Libri Arithmeticorum* des *Maurolyci*, die *Theoria* und *Praxis Arithmetica* des *Taquet*. Sonderlich hat *Georg. Henischius* in seiner *Arithmetica perfecta* die Beweise in förmliche Schlüsse gebracht, und die vor 2 Jahren heraus gekommene Demonstrative Rechen-Kunst des Herrn von Clausberg, welche ziemlicher massen nach Mathematischer Lehrt-Art eingerichtet ist, verdienet dißfalls wegen des gar deutlichen Vortrages ihren besondern Ruhm.

Rechen-Pfennig, ist eine nach einer beliebigen Form von unterschiedener Materie verfertigte Marqve, der man sich in der Rechnung auf Linien oder auf dem Rechen-Tische bedienet, um dadurch denen Anfängern in der Rechen-Kunst die Arten der Rechnung und Eigenschafften der Zahlen leichter und begreifflicher zu machen. Wie selbige zu gebrauchen sind, wird oben in der Rechnung auf Linien angewiesen.

Rechen-Stäblein, sind gewisse beqveme viereckige Stäblein, worauf entweder das Einmal Eins, oder vier Stück von dem Canone Hexacontadon geschrieben zu befinden, vermittelst welcher das multipliciren und dividiren um ein merckliches erleichtert werden kan. Dergleichen sind die Neperische Stäblein und die Sexagonal-Stäblein, an welchen Orten weitere Erklärung hiervon zu suchen.

Rechnung auf Linien, Arithmetica calculatoria, heisset die Kunst mit Rechen-Pfennigen zu rechnen. Dieselbe hat An. 1550 Adam Riese in seiner Rechnung nach der Länge auf denen Linien und der Feder geschrieben. Es handelt auch von ihr *Herigonius* in seinem *Cursu Mathematico P. III* p. 125 und *Dechales in Mundo Mathematico T. I. p.* 412 *& seqq.* welcher gedencket, daß viele Kauff-Leute in Franckreich dieselbe brauchten. Riese mercket in der Vorrede seines Buches an, er habe in Unterweisung der Jugend befunden, daß diejenigen, so auf denen Linien zu rechnen anheben, weit fertiger und läufftiger werden, als die, so mit den Ziffern anfahen. Man nennet sie aber darum die Rechnung auf denen Linien, weil die Rechen-Pfennige, Küglein oder Corallen ihren Werth von denen Linien des Rechen-Bretes bekommen, worauf sie stehen. Diesemnach bedeuten die Pfennige, Küglein oder Corallen, auf denen oben bey dem Rechen-Bret angeführten drey Arten in denen Stellen, worein sie gesetzet worden, drey Millionen siebenhundert neun und dreyßig tausend, zwey hundert und sechs und achtzig. Verschiedene Exempel auf diese Art gerechnet, womit zu dem Gebrauch des Rechen-Bretes Anweisung und von der Rechnung auf Linien Unterricht gegeben wird, findet man in Jacob Leupolds *Theatro Arithmet. Geometrico cap.* 5 § 11. Und dieses ist die alte Art der Rechnung auf Linien mit Rechen-Pfennigen, Kugeln und dergleichen, welche von denen Chinesern unstreitig zu uns gebracht worden sind. Man ist aber nachgehends in dieser Sache immer noch weiter gegangen, und hat nicht nur eine beqveme Art auf Linien zu rechnen, und so wohl die Summen als die Differentias, Facta und Qvotienten, nicht weniger die Wurtzeln aus allen Dignitäten vermittelst des Hand-Zirckels abzunehmen u. zu extrahiren gefunden, dergleichen Scheffelts *Pes Mechanicus*, das ist: Mechanischer Maaß- und Rechen-Stab, wovon er An. 1699 zu Ulm eine weitläufftige und vollständige Beschreibung in 4to ausgehen lassen; sondern man hat auch so gar Instrumente erdacht, da man auf Linien auch ohne Zirckel und Tabellen das gewöhnliche Rechnen mit ungemeiner Behendigkeit verrichten kan. Worunter vor allen andern seines Ruhms werth ist der curiöse Rechen-Stab, so aus einem Lineal mit einem Schieber bestehet, dessen Leupold in oben angeführtem *Theatro Arithmet. Geometrico c.* 13 § 129 gedencket, und seinen Gebrauch ausführlich beschreibet.

Rechnung der Finsternisse, siehe Astronomische Rechnung.

Rechnung mit der Feder, hieß vor diesem bey denen Rechen-Meistern die Rechnung mit denen Ziffern, weil man sich gemeiniglich darbey der Feder bedienet, und zwar zum Unterscheid der Rechnung auf denen Linien, worvon in dem kurtz vorhergehenden gehandelt worden ist.

Rechnung mit Eins und Null, Arithmetica binaria vel dyadica, heisset die Wissenschafft, alle Zahlen mit 1 und 0 zu schreiben, und mit diesen beyden Ziffern zu rechnen. Der Herr von Leibnitz hat sie zu dem Ende erdacht, damit man dadurch die Gesetze der Progreßion desto leichter entdecken und Regeln sie zu summiren finden kan; Wovon *Petrus Dargicourt in Miscellan. Berolinens. p.* 336 *& seqq.* eine Probe dargeleget. Er hat sie in denen *Memoires de l'Academie Royale des Sciences Anno* 1703 *p.* 105 *& seqq.* publiciren lassen, und ihren Nutzen gezeiget. Absonderlich ist merckwürdig, daß er dadurch denen Chinesern den Schlüssel gegeben zu einigen Geheimnissen ihres ältesten Königes und Philosophi, *Foby*, den sie vor einigen tausend Jahren verlohren gehabt, wovon man in angezogenem Orte Nachricht findet. *Wenceslaus Josephus Pelecanus* in seinem *Arithmetica Perfecta, qui tria numerare nescit,* hat die gewöhnlichen Observationes Arithmeticas so wohl in gantzen Zahlen, als in Brüchen auf solche Art auszuführen beschrieben, welches Buch er zu Prag Ann. 1712 in 12 heraus gegeben hat.

Recht-läuffig, Directus, wird ein Planete genennet, wenn er ordentlich vom Abend gegen Morgen läufft.

Recht-linicht, wird eine Figur genennet, worinnen rechte Winckel anzutreffen sind; Dergleichen sind das Qvadrat und das Oblongum, ingleichen einige sphärische Triangel, worvon unter dem Wort: Qvadrantal-Drey-Eck, gehandelt wird. Bey dem Flächen-Triangel hingegen ist zu mercken, daß in einem nicht mehr, als ein rechter Winckel seyn kan, daher auch unter diesem Triangel in Betrachtung der Winckel nur eine einige Art diesen Nahmen führen kan.

Recht-wincklichter Triangel, Orthogonium, ist demnach ein Drey-Eck Tab. X. Fig. 1 ADB oder DEC, in welchem ein rechter Winckel anzutreffen ist. Es hat eine jede Seite an einem solchen Triangel ihre eigene Benennung, und also heisset eine von denen, die den rechten Winckel machen, *Basis*, und die andere *Cathetus*, die dritte aber, welche dem rechten Winckel vorgezogen ist, wird *Hypothenusa* genennet. Man [illegible]et an diesem Drey-Eck verschiedene Eigenschafften, welche in der Geometrie zerstreuet vorkommen. Die berühmteste und durch die gantze Mathematick die nützlichste ist diejenige, welche *Pythagoras* erfunden, und darinnen bestehet: daß das Qvadrat von der grösten Seite AB oder BE, die dem rechten Winckel entgegen stehet, so groß ist, als die Qvadrate von denen übrigen Seiten, die den rechten Winckel machen, als AD, DB, oder DE und BC zusammen genommen. Wenn drey Zahlen von der Beschaffenheit sind, daß das Qvadrat der grösten gleich ist, dem Qvadrate der beyden übrigen zusammen genommen, so werden diese ein recht-wincklicht Drey-Eck in Zahlen genennet, dergleichen sind unter denen neun Ziffern nur diese drey: 5, 4, 3: Denn 25, das Qvadrat von 5, ist gleich 16 und 9 den Qvadranten von 4 und 3 zusammen genommen.

Recipiangulum, s. Winckel-Messer.

Reclinirende Uhr, heisset in der Gnomonick eine Uhr, so auf einer Fläche beschrieben wird, die unter einem grössern oder kleinern Winckel als die Pol-Höhe austräget, gegen Norden recliniret ist.

Rectangulum, s. Oblongum.

Rectificabilis, wird in der Geometrie eine krumme Linie genennet, die sich in eine gerade verwandeln lässet. Die Alten haben sich sehr viel Mühe gegeben, die Peripherie des Circuls in eine gerade Linie zu verwandeln, wie bereits unter dem Wort: Qvadratur des Circuls; angeführet worden, aber es ist vergebens; Gleichwie auch denen Neuern dieses Unternehmen gleichfalls mißgelungen ist. *Guilielmus Neilus*, ein Engelländer, ist der erste gewesen, welcher eine krumme Linie in eine gerade verwandelt hat, wie aus des *Wallisii Operibus Mathematicis Vol. I.* p. 551 zu ersehen. Zwey Jahr hernach nemlich An. 1659 hat Heinrich *van Henraet* in Holland dergleichen gethan, wie aus denen *Commentariis über Cartesii Geometriam p.* 517 *& seqq.* zu ersehen. Diese Verwandelung der krummen Linie in gerade, welches man auch die Rectificirung oder Geradmachung der krummen Linien nennet, kan am allerbeqvemsten durch die neue Analysin des Herrn von Leibnitz geschehen, welches *Wolff in Elem. Analys. infinit.* § 127 *& seqq.* gezeiget.

Rectilineum, ist eine Figur, die in lauter gleiche Linien eingeschlossen ist.

Rect

Redans, werden in der Fortification diejenigen Wercke genennet, welche nur aus Façen und Courtinen bestehen. Man brauchet sie z. E. Brücken und Flüsse zu defendiren. Siehe Envelope.

Redoute, Reductus, heisset eine kleine Verschantzung in der Figur eines Qvadrates oder eines länglichten Vier-Ecks. Man pfleget diese Wercke auf die Höhen, an die ausgehenden Winckel der Approchen, an die Retranchements, an die Circumvallations-Contravallations-und dergleichen Linien zu legen, um die da herum liegende Gegend recht bestreichen zu können. Wenn sie allein und gantz im Freyen liegen, umgiebet man solche mit einem Graben und Pallisaden, und heisset sie auch Schreck-Schantzen. Zuweilen bestehen diese nur aus zwey Façen, indem man eine abgesteckte Redoute durch die Diagonal in zwey gleiche Theile getheilet, und daher giebet es auch halbe Redouten.

Reductio Æquationis, ist der dritte und vornehmste Theil einer Algebraischen Auflösung, und begreiffet die Absonderung der unbekannten Glieder von denen bekannten vermittelst derer gewöhnlichen Rechnungs-Arten. Im Deutschen nennet man dieses die Einrichtung der Gleichungen; wenn nemlich in denenselben bekannte und unbekannte Grössen mit einander vermenget sind, so muß man sie dergestalt einrichten, daß auf einer Seite lauter bekannte, auf der andern hingegen nur eine unbekannte stehen bleibet; welches geschiehet, wenn man die Grössen, welche subtrahiret sind, durch addiren, welche addiret sind, durch subtrahiren, welche andere multipliciren, durch dividiren; welche andere dividiren, durch multipliciren weg bringet, oder auch die Wurtzel zu ihren Dignitäten erhebet, oder aus denen Dignitäten die gehörigen Wurtzeln ausziehet. Diese Einrichtung geschiehet bloß zu dem Ende, damit man eine Gleichheit bekommt, worinnen man den Werth der unbekannten Grösse entweder in Zahlen, oder durch eine Geometrische Construction in Linien finden kan.

Reductio ad Eclipticam, heisset in der Astronomie der Unterscheid zwischen der Länge eines Planetens und seiner Entfernung von dem Knoten. Es sey z. E. der Planete Tab. XXIII. Fig. 2 in seiner Bahn in B, der Knoten in K, so heisset der Unterscheid zwischen K B und K C Reductio ad Eclipticam. Man findet hiervon Nachricht in *Wolffii Element. Astronom.* § 709.

Reductions-Qvadrat, ist ein Instrument, wodurch man in der Schiffahrt zur See die Routen oder Wege reduciret, das ist: die Meilen Ost und West in Grade, und diese wiederum in jene verwandeln kan. Die Beschreibung und den Gebrauch findet man bey dem *Decbales Mund. Mathemat. T. III. Navigat. Lib. V. Prop.* 14 *& seqq.* und in Bions Mechanischer Wercks-Schule *Lib. VII. c.* 3 *p.* 277 *seqq.*

Reduit, heisset eine Art eines besondern Aussen-Wercks, welches nach dem Felde zu in einem oder zwey Boll-Wercken bestehet, von der Festung aber durch einen besondern Graben abgesondert ist. Gegen die Stadt zu hat es die Form kleiner Horn-oder anderer Aussen-Wercke. So führen auch diesen Nahmen die steinernen Redouten; Ingleichen die an die Kehl-Linie eines halben Mondens gesetzte kleine Wercke.

Reflectirende Linie, reflectans Linea, ist die Linie, in welcher die Reflexions-Fläche den Spiegel durchschneidet, und darinnen also der Reflexions-Punct zu finden ist. Diese pfleget man in der Catoptrick einig und allein an statt der Spiegel-Fläche hinzuziehen, wenn man erweisen will, wie die Strahlen des Lichtes von dem Spiegel zurücke geworffen werden.

Reflectirend Fern-Glas, siehe Fern-Glas.

Reflectirter Strahl, s. Strahl.

Reflectirtes Sehen, s. Sehen.

Reflexibilität der Strahlen, heisset die Behendigkeit der Strahlk zurück zu prallen. Man saget aber, daß ein Strahl beweglicher oder reflexibler sey, als der andere, wenn er entweder geschwinder als ein anderer, oder auch völliger zurück geworffen wird. *Newton* hat in seiner Optick diesen Unterscheid der Strahlen zuerst dargethan; Es sind aber diejenigen Strahlen reflexibler als die andern, die gebrechlicher sind, als andere.

Reflexio, die Reflexion oder Zurückprallung, wird genennet, wenn ein Cörper wieder zurück springet, nachdem er an einen andern gestossen; Man brauchet dieses Wort so wohl in der Mechanick, wo man

von der Bewegung der elastischen Cörper redet, als wenn ein Ball an die Wand geworffen wird, und wieder zurücke springet; Als auch sonderlich in der Catoptrick, wo man erweget, wie die Strahlen des Lichtes von dem Spiegel zurück geworffen werden, dergestalt, daß der Einfalls-Winckel und Reflexions-Winckel einander gleich sind, es sey nun der Spiegel plan oder erhaben oder hohl, weil bey den letzten ein kleiner Theil von der Fläche einer Kugel als eine ebene Fläche anzusehn ist. Wann hingegen die Fläche einen Cylinder ausmachet, so reflectiret sich das Licht in einem gantzen Bogen in die Runde herum, welcher da, wo das Licht anschlagen kan, z. E. an der Decke, den Wänden, und am Boden, nach dem der Spiegel gehalten wird, sichtbar ist. Es wird aber das Licht bey dergleichen Reflexion sehr geschwächet, denn der einige Strahl, der sonst auch bey einem erhabenen oder Hohl-Spiegel annoch sein Licht bey einander hält, und an einem einigen Ort reflectiret, muß sich nunmehro in einen gantzen Circul herum streuen lassen, und aus eben dieser Ursache geschiehet es auch, daß man von dem reflectirten Strahl nicht wie bey dem ersten Fall unterweges sein Licht wahrnehmen kan, sondern erst alsdenn, wo er von einem dunckeln Cörper aufgefangen wird. *Newton* hat in seiner Optick durch verschiedene Erfahrung ausgemacht, daß nicht alle Strahlen des Lichtes gleich leichte zurücke geworffen werden.

Reflexio Luminis, wird in der Theorie des Mondes die dritte Ungleichheit in seiner Bewegung genennet, wovon unter dem Wort *Variatio Lunæ* ein mehrers zu finden.

Reflexions-Fläche, heisset die ebene Fläche, worinnen der einfallende und zurückprallende Strahl sich befindet. Sie ist allezeit auf dem Spiegel perpendicular. In denen Sphärischen gehet sie daher durch ihren Mittel-Punct, in denen übrigen stehet sie perpendicular auf der Fläche, die den Spiegel in denen Reflexions-Puncten berühret. Wie man solches erfahren könne, zeiget *Wolff in Element. Catoptr.* § 37. *Euclides* und *Albazen* nehmen es als einen Grund-Satz an.

Reflexions-Linie, wird in der Catoptrick der Strahl genennet, welcher von dem Spiegel zurück geworffen wird, weil man ihn als eine gerade Linie vorstellet.

Reflexions-Perpendicul, Cathetus reflexionis, ist eine Perpendicular-Linie, die von einem Puncte des zurückprallenden Strahles auf den Spiegel oder die Fläche, worinnen der Spiegel lieget, perpendicular gezogen wird. Es sey z. E. Tabul. X. Fig. 8 R C ein Strahl, der von dem Puncte C eines platten Spiegels S P zurücke prallet; so ist die Linie R S, die auf den Spiegel perpendicular gezogen wird, der Reflexions-Perpendicul.

Reflexions-Punct, heisset in der Catoptrick der Punct im Spiegel, davon der Strahl in das Auge zurück geworffen wird. Er ist einerley mit dem Einfalls-Puncte; denn es sey in voriger angeführter Figur A C der einfallende Strahl, und R C der reflectirte, so wird der Punct C in Ansehung des Strahles A C der Einfalls-Punct; hingegen in Ansehung des Strahles R C der Reflexions-Punct genennet. Wie dieser Punct in einem flachen Spiegel zu finden sey, wird in *Wolffii Element. Catoptr.* § 67 gezeiget. In andern Spiegeln gehet es nicht so leicht an. *Taquet Cat. L. III. Prop.* [illegible] *p.* 252 *Oper. Math.* verrichtet solches durch die Ellipsin in denen sphärischen erhabenen Spiegeln.

Reflexions-Strasse, ist diejenige Linie, die aus dem einfallenden und zurückprallenden Strahle zusammen gesetzet ist. Wenn demnach in mehr angeführter 8ten Figur A C der einfallende und R C der zurückprallende Strahl, so ist A C + C R die Reflexions-Strasse. Diese Linie ist also der Weg, wodurch der Strahl von dem strahlenden Puncte A vermittelst der Reflexion in das Auge in R kommt, und brauchet man hauptsächlich dieselbe Strasse, wenn man die Eigenschafften der flachen Spiegel erklären will, denn der Strahl mag entweder von einem oder von vielen Spiegeln reflectiret werden, so ist die Entfernung des Bildes von dem Auge iederzeit der Reflexions-Strasse gleich.

Reflexions-Winckel, ist entweder ein spitziger oder rechter Winckel, den der zurückprallende Strahl mit dem Spiegel oder der geraden Linie machet, die den erhabenen oder hohlen Spiegel in dem Reflexions-Puncte berühret. Es sey z. E. Tab. X.

Fig. 8.

Fig. 8, S P ein platter Spiegel, und R C der reflectirte Strahl, so ist der spitzige Winckel R C S der Reflexions-Winckel. Diesen Winckel hat man in der Catoptrick vonnöthen, wenn man die Beschaffenheit der Reflexion erkennen will; denn die Strahlen werden eben also zurück geworffen, als sie auf eine Fläche gebracht werden, das ist, der Reflexions-Winckel R C S ist dem Einfalls-Winckel A C P iedesmal gleich.

Refractio, die Strahlen-Brechung, wird die Abweichung des Lichtes von seinem vorigen Wege genennet, wenn es entweder in einem dichteren oder in einem dünneren Cörper kommt. Es zeiget nemlich die Erfahrung, daß, wenn der Strahl A, Tab. XXXII. Fig. 4 aus der Lufft in das Glas oder in das Wasser, oder auch in einen andern flüßigen Cörper fähret, er nicht in dem vorigen Wege bis in B fortgehet, sondern vielmehr in C gebrochen wird, daß er seinen Weg nach der Linie C E nimmt. Indem er aber aus dem Glase oder Wasser oder einem andern flüßigen Cörper wieder in die Lufft fähret, so gehet er wiederum nicht in der geraden Linie E D fort, sondern weichet abermals von derselben nach der Linie E F ab. Diese Abweichung des Lichtes nun von dem vorigen Wege wird die Strahlen-Brechung genennet. Sie wird in der Dioptrick erkläret. *Alhazen* und *Vitellio* haben das wahre Gesetz derselben nicht finden können, ob sie gleich sorgfältig experimentiret. Kepler hat sich gleichfalls viel Mühe gegeben, aber es ist ihm nicht gelungen, wie aus seinen *Paralipomenis in Vitellionem* zu ersehen. Am allerersten hat es *Willebrord. Snellius* durch vielfältiges Experimentiren heraus gebracht, aus dessen *MSS.* es hernach *Cartesius* in seiner *Dioptrica* als seine Erfindung publiciret. Wie man die Refraction experimentiren soll, ingleichen wie man durch die neuere Analysin des Herrn von Leibnitz das Gesetz derselben finden könne, trifft man gantz umständliche Anweisung in *Wolffii Elem. Diopt*, § 24 *& seqq.* m. Es werden aber die Strahlen gegen die Axe gebrochen, wenn sie aus einem dünnern Cörper in einen dichtern fallen, hingegen von der Axe, wenn sie aus dem dichteren in den dünnern fahren, und zwar hat in beyden Fällen der Sinus des Inclinations-Winckels zu dem Sinu des gebrochenen beständig einerley Verhältniß, nemlich wie 3 zu 2, wenn er aus der Lufft in das Glas gebrochen wird; hingegen wie 4 zu 3, wenn er aus der Lufft in das Wasser fähret. Sonst gedencket *Newton in Optices P. III. Prop.* 10 *p.* 73, die Proportion der Sinuum des Inclinations-Winckels und des gebrochenen Winckels sey in der Lufft wie 3851 zu 385; im Glase wie 31 zu 20; im Regen-Wasser wie 529 zu 396; im hoch-rectificirten Spiritu Vini wie 100 zu 73; im Baum-Oel wie 22 zu 15; im Diamante wie 100 zu 41. Kepler suchte anfangs die Proportion in denen Winckeln, und befand, daß, wenn der Inclinations-Winckel unter 30 Graden war, beynahe der Strahl gegen das Perpendicul um ⅓ desselben gebrochen werde, wenn er aus der Lufft in das Glas fähret; Hingegen nur die Helffte desselben von dem Perpendicul, wenn der Strahl aus dem Glase in die Lufft gehet, worinnen ihm auch die meisten gefolget sind.

Refractio oder Strahlen-Brechung, welche in der Lufft geschiehet, ist vor andern in der Astronomie sehr wohl in acht zu nehmen; denn dadurch geschiehet es, daß die Sonne und Sterne höher erscheinen, als sie in der That sind. Also haben die Holländer, da sie den Winter über hinter der Tartarey verblieben, nach einer Nacht von drey Monaten des Mittages die Sonne gesehen, da sie doch würcklich noch etliche Grade unter dem Horizonte war. Ja aus einem Buche, dessen Titel: Refractio Solis inoccidui in Septentrionalibus oris aliquot Observationibus Astronomicis detecta, ist der Bericht dißfalls merckwürdig, daß Carl XI. König in Schweden, zu Torneo An. 1694 zwischen dem 14 und 15 Junii selbst observiret, daß daselbst die Sonne nicht untergangen, ohnerachtet die Pol-Höhe des Ortes nur 65°, 43′. Welches Phænomenon nachgehends seine Mathematici, Bilenberg und Spola, noch genauer observiren müssen, welche denn das andre Jahr darauf zu Kangis, wo die Pol-Höhe 66°, 15′, den 14 Junii zu Mitternacht die Sonne drey ihrer Diametrorum über den Horizont gesehen. Bey so gestalten Sachen ist derowegen nöthig, daß man sich die Grösse der Refraction wohl bekannt mache, wenn man die Höhe der

Sonnen

Sonnen und der Sterne observiren will. Diejenigen, welche darum bekümmert gewesen sind, haben gefunden, daß die Refraction immer abnehme, indem die Höhe des Sternes zunimmt. *Tycho de Brahe* ist der erste gewesen, der sich über diese Arbeit mit Ernst gemacht hat, wie man aus seinen *Progymnasmatibus Lib. I. p.* 79, 124, 280 ersehen kan. Zwar hat er vermeynet, es werde das Licht der Sonnen im 46, des Mondes im 45, der Fix-Sterne im 20 Grade ihrer Höhe nicht mehr mercklich gebrochen, und also haben es auch die andern von ihm nachgehends angenommen; allein *Cassini* hat zuerst gefunden, daß die Refraction erst in dem Zenith aufhöre, wie aus der Tabula Refractionum bey dem *de la Hire Tab. Astron. V. p.* 6 wahrzunehmen; worinnen in dem 45° die Refraction noch 1′, 11″, in dem 68° noch eine halbe Minute, und in dem 89° noch eine Secunde ist. Der *P. Laval* hat in der *Histoire de l' Academie Royale des Sciences* dargethan, daß das Licht der Sonne auf verschiedene Art gebrochen werde, nachdem die Winde die Lufft beunruhigen. *Hugenius* hat in seinem *Traité de la Lumiere c.* 4 *p.* 41 angemercket, daß die Refraction in der Lufft fast stündlich sich ändere, wenn gleich die Sache, so ausstrahlet, eine unveränderliche Höhe über dem Horizont behält. Weil aber auch nebst der Höhe die Länge und Breite, wie nicht weniger die *Ascension* und *Declination* in der Astronomie vorzukommen pflegen; also ist es nöthig, in folgenden annoch zu erklären, was es bey einem ieden mit der Refraction vor eine Beschaffenheit habe.

Die *Refraction* der *Ascension* ist ein Bogen des Æquatoris, um welchen die gerade oder schiefe Ascension eines Sternes vermöge der Strahlen-Brechung vermehret oder vermindert wird. Es sey Tab. XXXII. Fig. 6 ein Stern in S, werde aber vermöge der Strahlen-Brechung in s gesehen, so ist T seine gerade Ascension, t aber die gerade Ascension des gebrochnen Ortes s, und also heisset T t die Refraction der Ascension, woraus zugleich die Refraction der Descension abzunehmen.

Die *Refraction* der *Breite*, bedeutet der Bogen des Breiten-Circuls, um welchen die Breite des Sternes durch die Refraction vermehret und vermindert wird. Es sey in angeführter Figur der Stern in S, werde aber vermöge der Refraction gesehen in s: so ist I S der Unterscheid zwischen den Breiten T S und t s die Refraction der Breite.

Die *Refraction* der *Declination*, heisset der Bogen des Declinations-Circuls, um welchen wegen der Strahlen-Brechung die Abweichung eines Sternes von dem Æquatore vermehret und vermindert wird. Es sey der Stern in S, werde aber, wie an der Figur bereits erkläret, in s wegen der Refraction gesehen; Seine wahre Declination ist ST, die gebrochene hingegen t s. Der Unterscheid zwischen beyden I s, ist auch die Refraction der Declination.

Die *Refraction* der *Höhe*, ist der Bogen des Vertical-Circuls, um welchen die Höhe eines Sternes durch die Strahlen-Brechung vermehret wird. Es sey Tab. XXXII. Fig. 5 die Höhe des Sternes E S, es werde aber der Stern S wegen der Refraction gesehen in s, so ist S s die Refraction der Höhe.

Die *Refraction* der *Länge*, ist ein Bogen der Ecliptick, um welchen die Länge eines Sternes vermöge der Refraction vermehret oder vermindert wird. Es sey der Stern in S Fig. 6, und werde vermöge der Refraction in s gesehen, so ist seine Länge T, der Unterscheid aber zwischen ihm und der gebrochenen Länge der Bogen T t.

Refractions-Fläche, wird diejenige Fläche genennet, in welcher der einfallende Strahl und die Einfallungs-Axe, ingleichen der gebrochene Strahl und die Brechungs-Axe sich befindet.

Refractions-Winckel, s. Brechungs-Winckel.

Refrangibilität der Strahlen, siehe Strahl.

Refringirter Strahl, s. Strahl.

Refringirter Winckel, s. Gebrochner Winckel.

Refringirtes Sehen, s. Sehen.

Regel, oder Riegel, ist ein Stern von der ersten Grösse im Orion, dessen Länge Hevel in *Prodromo Astronomiæ* 12° 41′, 21″ ♊, auf das Jahr 1700 setzet; die Breite gegen Süden ist 31° 9′, 26″.

Regel der Beschickung, ingleichen der Mischung, Regula Alligationis, heisset diejenige Regel, welche lehret, wie man geringes und gutes mit einander vermischen soll,

oll, damit das vermischte um einen verlangten Preis könne gegeben werden. Ich habe z. E. Wein, die Kanne à 5 Gr. und einen andern à 6 Gr. In was Proportion sind diese beyde Arten zu vermischen, daß die Kanne 12 Gr. gegeben werden kan? Man pfleget diese Rechnungs-Regel einzutheilen in Regulam Alligationis Æqualem, da nemlich die Sachen, so vermischt werden sollen, zwar von einerley Art, aber ungleich am Werthe sind, wie in dem angeführten Exempel, und in Regulam Alligationis inæqualem, wo die Sachen weder von einer Art noch von einem Werth sind; Wenn z. E. die Frage ist: Wie viel zu feinem Silber Kupffer oder Meßing zu setzen sey, daß das Loth vor 12 gr. könne gegeben werden? *Clavius* beschreibet diese Regel in seinem *Epitome Arithmet. Pract. c.* 21 *p.* 52, ingleichen *Taquet* in seiner *Arithmetica*. Am füglichsten lassen sich dergleichen Exempel durch die Algebra rechnen, worvon ausführlich gehandelt wird in *Wolffii Element. Analys.* § 137 *& seqq.*

Regel de Tri, Regula Proportionum, de Tribus, Regula Trium, ist eine Arithmetische Regel, nach welcher man zu drey gegebenen Zahlen die vierte, oder auch zu zweyen die dritte Geometrische Proportional-Zahl finden kan. Es muß aber unter denen Sachen, so die Sätze darinnen ausmachen, iedesmal eine wahrhaffte Geometrische Proportion zugegen seyn; ausser welcher sonst die Regel nicht gebrauchet werden kan. Z. E. Ein Stein wenn er aus der obersten Lufft nach den untern Boden fällt, gehet anfangs langsam, alsdenn etwas hurtiger, und endlich am hurtigsten, ie näher er der Erde kömmt, wie aus der Aerometrie zu erweisen stehet. Wenn ich nun durch diese Regel finden wolte, wie lange der Stein, der Zeit nach, in seinem Fallen über 180 Ellen zubringen würde, da ich wahrgenommen, daß er in der ersten Minute 60 El. herunter gefallen. Und setzte demnach 60 El.—1 Minute—180 El.? So wäre die gefundene Zahl 30 nicht die wahre vierte Proportional-Zahl, denn der Fall des Steines bleibet nicht immer proportional, sondern verändert sich mit der Höhe, und auch mit dem Climate oder der Veränderung der Lufft selbst. Es hat diese Regel, wie in allen Wissenschafften, also auch im gemeinen bürgerlichen Leben unbeschreiblichen Nutzen, weshalben sie vor langer Zeit schon auch *Regula aurea*, die güldene Regel genennet worden. Einige Rechen-Meister pflegen sie in zweyerley Regeln zu theilen, die erste nennen sie *Regulam de Tri directam*, die ordentliche Regel de Tri, nach welcher man eine Zahl findet, die sich zu der andern verhält, als wie die dritte zu der ersten, und dieses ist die eigentliche so genannte allgemeine Regel de Tri. Z. E. 4 Centner kosten 3 Thaler, wie viel werden 32 Centner kosten? Hier verhalten sich 4 Cent. zu 32 Cent. wie 1 zu 8. Also muß 3 in dem gesuchten Werthe auch achtmal stecken, und folglich ist $4 : 32 = 3 : 24$. Die andere heisset man *Regulam de Tri inversam*, die verkehrte Regel de Tri, weil die Sätze nicht in der Ordnung, wie sie bey der Frage genommen sind, so gleich, als bey der vorigen stehen bleiben können, sondern entweder die Frage als der letzte Satz verwechselt, oder die Operation mit der Multiplication verkehrt angebracht werden muß. Z. E. An einer Arbeit bringen 6 Menschen 12 Wochen zu, wie viel Arbeiter werden mit eben dergleichen Arbeit in 8 Wochen fertig werden können? Wer nun die Glieder nach der rechten Proportion stellet, der läßt sich die Verkehrung der Sätze bey der Frage nicht irren, sondern saget: Wie sich 8 Wochen verhalten zu 12 Wochen, so werden sich 6 Arbeiter auch verhalten zu der Zahl die gesuchet wird, nemlich 9, denn $8 : 12 = 6 : 9$, und solcher Gestalt ist diese so genannte verkehrte Regel mit der ordentlichen einerley. Hierbey ist auch deutlich zu erkennen, wie nöthig es sey denen Anfängern, so bald sie die Species begriffen, auf das beste beyzubringen, was Ratio und sonderlich in Ansehung dieser Regel Proportio sey, denn so können sie hernach nicht nur desto leichter und gründlicher die folgende Anweisung derer übrigen angeführten Rechnungs-Regeln glücklich und bald absolviren; sondern auch so gar die beruffene Welsche Practick ohne einige fernere Anleitung begreiffen und in Ubung bringen. Ausser dieser Eintheilung pfleget man auch diese Regulam Proportionum theils *Simplicem*, theils *Compositam* zu nennen. Die erste ist die nur beschriebene, worinnen man zu zwey oder drey, den dritten oder vierten Satz zu finden lehret;

ret; die andere hingegen ist, wo zu fünfften der sechste Satz gefunden wird, hiervon siehe weiter: *Regula Quinque*. Was im übrigen zu dem rechten Gebrauch dieser Regel nöthig zu wissen ist, das kan man in Peschedens *Arithmetica* gar deutlich finden.

Regel der Mischung, s. Regel der Beschickung.

Regen-Bogen, heisset derjenige Bogen aus denen schönsten Farben, den man an dem Himmel siehet, wenn die Sonne in einem Regen oder in fallende grobe wässerige Dünste scheinet. Die Farben sind roth, gelb, grün, blau und Purpur. Die wahre Beschaffenheit des Regen-Bogens muß aus denen Gründen der Optick erkläret werden; denn er entstehet, wenn die Strahlen der Sonne in Wasser-Tropffen gebrochen und reflectiret werden. Die Art der Strahlen-Brechung hat ein Ertz-Bischoff in Italien, *Antonius de Dominis*, zuerst erkläret in seinem Buche *de Radiis Visus & Lucis*, welches *Bartolus* zu Venedig An. 1611 heraus gegeben, nachdem es schon über 20 Jahr vorher war geschrieben worden. Hieraus hat sie *Cartesius*, ohne den Erfinder zu nennen, genommen, und in sein Buch *de Meteoris* gebracht, benebst des *Antonii de Dominis* gegebenen *Experimentis*. *Newton* hat diese Materie aus seinen neuen Entdeckungen von dem Ursprung der Farben *Optic. Lib. I. P. II. prop.* 9 *p.* 140 *& seqq.* weiter ausgeführet; wie ein Regen-Bogen durch die Kunst auf verschiedene Weise vorzubringen sey, zeiget Wolff in seinen nützlichen Versuchen *P. II. pag.* 496, 515, 543 *& seqq.*

Regen-Feuer oder Regen-Putzen, ist eine Art des Feuerwerckes, damit man die Lust-Kugeln oder Raqveten, zu versetzen pfleget, welches in Gestalt glimmender Putzen wie ein feuriger Regen aus denen in der Lufft zersprungenen Kugeln oder Raqveten herunter fällt. Die Sätze darzu beschreibet Buchner Artillerie *P. II. p.* 39, ingleichen Simienowitz Artillerie *P. I. pag.* 115.

Regen-Kugeln, ist eine Art der Feuer-Kugeln zum Ernst; Sie sind mit geschmeltzten Zeuge, Hand-Granaten und Schlägen angefüllet, und thun, sonderlich, wenn sie in Magazins geworffen werden, einen ungemeinen Schaden.

Regen-Maaß, Hyetometrum, ist ein Instrument, wodurch man entweder nach dem Gewicht oder Maaß genau bemercken kan, wie viel es täglich, wöchentlich, monatlich oder jährlich regnet und schneyet. In Engelland pfleget man die Menge dieses Wassers durch das Gewicht zu determiniren, weil man die Schwere genauer finden kan als die Grösse, man nimmt aber darbey an, daß alles Wasser gleich schwer sey; welcher Art sich *Townley* bedienet, wie aus den *Philos. Trans. Vol. II. p.* 43 *& seqq.* zu ersehen. Bey der Academie der Wissenschafften zu Paris hingegen pfleget man sich gewöhnlich der andern Art zu bedienen, wie nebst andern aus des *Mariotte Trait. du Mouvement des Eaux P. I. p.* 30 *& seqq.* wahrzunehmen. Das Instrument selbst, welches auf verschiedene Art zubereitet seyn kan, findet man nebst dem Unterricht, wie die nöthige Rechnung dabey vorzunehmen, beschrieben in Wolffs nützlichen Versuchen *P. II. p.* 234. Eine Art aber desselben, da man das Regen-Wasser nach gewissem Maaß und Gewichte anmercken kan, hat Leupold in seinem *Theatro Statico p.* 298 aus eigener Erfindung mitgetheilet.

Regen-Rinne, Scotia, ist ein Canal oder eine Vertieffung nahe an dem äussern Rande des Krantz-Leistens, oder der so genannten abhangenden Platte, welche rund um an dem Kinne desselben ausgehöhlet ist, damit der Regen allda abtropffen soll. Die Frantzosen nennen sie la Goutiere, die Italiäner Cavettrino del soffito.

Regia Stella, s. Löwen-Hertz.

Regiments-Stücke, heisset das Stücke, welches bey denen Regimentern zu Roß und Fusse gebrauchet wird, 3 Pfund Eisen schiesset, und 28 Caliber lang ist. Die Beschreibung davon giebet Mieth in seiner Geschütz-Beschreibung *cap* 46 *pag.* 91. Ein iedes wiegt 4 Cent. 80 Pfund, zu einem Schuß rechnet man 1½ Pfund Pulver, folglich vor 100 Schösse 1½ Cent. Pulver und 3 Cent. Kugeln. Zu Fortschaffung des Stückes selbst gehören 3 Pferde, und zu dessen Munition 2 Pferde; wird bedienet von einem Büchsen-Meister und zwey Handlangern. Es werden auch einige gefunden, die 4 Cent. Eisen schiessen.

Regiments-Leine, siehe Absteck-Schnur.

Regula, wird von dem *Vitruvio* ein klei-
s plattes Glied genennet, welches un-
re Werck-Leute ein Plättlein heissen.
Goldmann hingegen nennet es einen Rie-
men oder Riemlein, die Frantzosen heissen
s Reglet, Filet, Listeau oder Listel, die
taliäner il Gradetto.

Regula Alligationis, s. Regel der Be-
chickung.

Regula aurea, s. Regel de Tri.

Regula Cœci oder auch Virginum, ist
ne Regel, die theils mit der Regel der Be-
chickung, theils auch mit der Gesell-
schaffts-Rechnung fast gantz überein
immt; dannenhero dasjenige gleichfalls
achzulesen ist, was an denen beyden an-
geführten Orten bereits erwehnet worden.

Regula Composita, siehe Regula quin-
que.

Regula Cosſ, s. Algebra numerosa.

Regula de Tri, s. Regel de Tri.

Regula Falsi, wird diejenige Regel ge-
nennet, nach welcher man durch eine ange-
nommene falsche Zahl vermittelst der Regel
de Tri die wahre findet, welche man zu wis-
sen begehret. Durch ein Exempel wird die
Sache am deutlichsten. Es kauffen ihrer
drey zusammen ein Haus vor 6500 Rthal.
der andere will zweymal so viel geben als
der erste, und der dritte dreymal so viel als
der andere, wie viel gehöret nun einem ie-
den zu geben? Ich setze nach Gefallen, der
erste gäbe 1 Rthal. so giebet der andere 2,
und der dritte 6, und diese drey alle zusam-
men 9 Rthal. welches gar viel weniger ist
als die oben erwehnte Kauff-Summe
6500 Rthal. Saget daher also: 9 giebt
1, was 6500? und ihr findet vor die Por-
tion des ersten 722⅐ Rthal. folglich vor
den andern 1444⅔ Rthal. und vor den
dritten 4333⅓ Rthal. welche drey Zahlen
zusammen 6500 Rthal. ausmachen. Weil
nun bey dieser Regel iedesmal eine selbst
gemachte Zahl voraus gesetzet wird, als
ob sie die wahre oder rechte, so heisset man
sie auch deshalben *Regulam Falsi*, *Positio-
nis*, und zwar *unius Positionis*, wo nur ein
Satz mit einer falschen Zahl gebrauchet
wird; hingegen *duplicis Positionis*, wo man
in zwey Sätzen statt der wahren andre
Zahlen angenommen. Von einigen wird
sie mit dem arabischen Nahmen *Sterbam*
genennet. *Clavius* erkläret beyde Regeln
in seinem *Epitome Arithmet. Pract. fol.* 56
& seqq. Es ist aus oben gesetztem Exem-
pel schon klar, daß hier keinesweges etwas
wahres aus dem falschen geschlossen wird,
sondern daß sich bloß aus der wahren Ver-
hältniß, welche die Theile der falschen Zahl
mit denen Theilen der wahren gemein ha-
ben, die Theile der wahren finden lassen.
Weil auch die hieher gehörigen Exempel
sich viel leichter durch die Algebra berech-
nen lassen, so wird diese Regel heute zu Ta-
ge durchgängig nicht sonderlich mehr ge-
achtet.

Regula Proportionum, wird nicht nur
insonderheit die Regel de Tri genennet, all-
wo weiter nachzusehen; sondern es heissen
auch überhaupt Regulæ Proportionum
alle diejenigen, worinnen man zu einigen
gegebenen Zahlen andere findet, die zu jenen
eine gewisse Verhältniß haben, und bey de-
nen die Regel de Tri gemeiniglich mehr als
einmal angebracht werden muß. Derglei-
chen ist die Regula Falsi, Regula Quinque,
Regula Societatis u. a. m.

Regula Quinque, Regula composita,
Regula de quinque & dupli, ist eine Re-
gel, zu fünff gegebenen Zahlen eine sechste
zu finden, zu welcher sich die mittlere ver-
hält, wie das Product der beyden ersten zu
dem Product der beyden letzten. Z. E. 300
Rthal. bringen in 2 Jahren 36 Rthal. In-
teresse, wie viel tragen 20000 Rthal. in
12 Jahren. Hier suchet man erstlich durch
die Regel de Tri, wie viel 20000 in 2 Jah-
ren bringen; hernach aber durch eben die-
selbe, wie viel sie in 12 Jahren tragen. Weil
aber 2 mal 300 Rthal. so viel in einem
Jahre Interesse bringen als 300 in zweyen
und 12 mal 20000 in einem Jahre so viel
geben als 20000 in 12 Jahren; so darff
man auch nur die Umstände der Zeit weg
lassen, und sagen, 2 mal 300, das ist, 600
Rthal. geben in einem Jahre 36 Rthal. In-
teresse, was geben 12 mal 20000, das ist,
240000 nemlich wiederum in einem Jah-
re? und auf diese Art wird die Regel de Tri
nur einmal angebracht, welches um so viel
beqvemer ist, weil darbey viele beschwerliche
Bruch-Rechnungen unterbleiben können.
Man theilet diese Regel Quinque sonst
auch, wie jene, in *Directam* und *Inver-
sam* ein.

Regula Societatis, siehe Gesellschaffts-
Regel.

Regula Trium, s. Regel de Tri.

Regular, heisset nicht nur eine Figur, wenn die Seiten, welche solche einschliessen, von gleicher Länge, und folglich die Winckel, so von denen Seiten gemachet werden, von gleicher Grösse sind, sondern auch ein Cörper wird also genennet, woran die Flächen, aus welchen seine Wände bestehen, einander gleich sind. Z. E. ein Würffel bestehet aus 6 Wänden, weil nun diese lauter Qvadrate sind von gleicher Grösse, so heisset der Würffel ein regulärer Cörper, worvon in dem gleichfolgenden Artickel mehrers zu lesen ist. In der Bau-Kunst wird offt dieses Wort von einigen gebrauchet vor die Symmetrie, daher saget man gemeiniglich von einem Bau, wenn er symmetricè angegeben worden: Es ist ein regulär Gebäude. Von denen Eigenschafften der regulären Figuren und ihrem Nutzen findet man hin und wieder verschiedenes erwiesen in *Ab. Treu Geometria* und in Wolffens Anfangs-Gründen mathematischer Wissenschafften.

Regulärer Cörper, Corpus regulare, wird derjenige genennet, welcher in lauter gleiche reguläre Figuren eingeschlossen ist, z. E. in lauter gleich-seitige Drey-Ecke, in lauter Qvadrate, in lauter reguläre Fünff-Ecke. Unerachtet unzehlig viele reguläre Figuren sind, so sind doch nicht mehr als fünff reguläre Cörper möglich, die ins besondere *Corpora Platonica* genennet werden. Sie heissen Tetraëdrum, Hexaëdrum, Octaëdrum, Dodecaëdrum, Icosaëdrum; derer und keiner andern Möglichkeit hat Wolff in seinen *Element. Geometr.* § 420 erwiesen. Von diesen fünff Cörpern hat *Euclides Elem. XIII, XIV & XV* (wiewohl die beyden letzten von einigen dem *Hypsicli Alexandrino* zugeschrieben werden) gar vieles sehr tieffsinnig demonstriret, worvon Wolff das meiste, wiewohl auf eine andere Art in seinen *Element. Analys. finit.* § 261 *& seqq.* vorgetragen; noch ein mehrers hat *Euclides* und *Hypsicles*, auch *Franc. Flussates Candalla* hinzu gethan. Dem das gantze *XVI. Element. in Edit. Euclidis Claviana* zugehöret. *Metius*, der berühmte Niederländische Professor, hat eine Tafel verfertiget, um diese Cörper am Inhalt einander gleich zu machen, und einen in den andern zu verwandeln, welche zu diesem Stücke so wohl, als auch noch zu andern nützlichen die Cörper betreffend, gar dienlich ist, und weil sich ihr Gebrauch gar leicht aus der genauen Betrachtung wahrnehmen läßt, so habe solche wegen ihres Nutzens hieher setzen wollen:

Tetr. 1000	1587	2040	2689	4088
630	Octa. 1000	1285	1694	2575
490	778	Cub9 1000	1318	2003
378	590	770	Icos. 1000	1521
249	388	507	658	Dod. 1000

Wenn demnach vor die Seiten eines Cubi 1000 angenommen wird, so ist die Seite eines Octaëdri 1285. Tetraëdri 2040. Icosaëdri 770. Dodecaëdri 507. *Petrus Ramus* hat in seinen *Scholis Mathematicis Lib.* 21 es dem *Euclidi* sehr verarget, daß er sich so viel Mühe gegeben, die Eigenschafften der regulären Cörper zu untersuchen, indem er vermeynet, daß sie von keinem Nutzen wären; allein Kepler, der tieffsinnige Astronomus, hat in seiner *Harmonice Cælesti Lib. I. f.* 3 dem *Ramo* solches gar sehr verwiesen. Denn er meynet in denen regulären Cörpern die Raison gefunden zu haben, warum GOtt die Planeten in einer solchen Weite von einander gesetzet, wie es die Observationes geben; wovon so wohl sein *Mysterium Cosmographicum*, als auch sein *Epitome Astronomiæ Copernicanæ Lib. IV.* nachzulesen.

Regulus, s. Löwen-Hertz.

Reiffen oder Sphären, ist eine Art eines Ernst-Feuers, welches aus zwey Sturm-Kräntzen in der Gestalt einer Kugel zusammen gebunden wird, und die man gemeiniglich unter die Stürmenden zu werffen pfleget. Es beschreibet dieselbigen Simienowitz *Artill. P. I. p.* 222.

Reiffen, s. Stäblein.

Reine Gleichung, s. Gleichung.

Reiß-Feder, ist ein nöthiges Hand-Instrument, womit man die Linien zu ziehen,

und

und gantze Figuren dadurch zu beschreiben pfleget. Es bestehet dannenhero ihre Güte einig und allein darinnen, daß sie eine beständige gleich-starcke Linie schreibet, und dieses so wohl auf der einen als andern Seite, wenn man mit selbigen wechselt. Ihre Forme und Beschaffenheit wird mancherley gefunden, wie selbige ein ieder zu seinem Gebrauch am bequemsten zu seyn erachtet; und kan hiervon, wie auch von derselbigen übrigen Zubereitung mehrere Nachricht geben Leupold in seinem *Theatro Arithm. Geometr. p.* 154 *& seqq.*

Reiß-Zirckel, ist gleichfalls eines derer nützlichsten Instrumenten, so vornemlich zu geometrischen Hand-Griffen dienlich ist, immassen dieser Zirckel bey verschiedenen Fällen zu gebrauchen, und deßhalber also zubereitet ist, daß die eine Spitze verändert, und an deren Stelle insgemein eine Reiß-Feder, eine Hülse zum Bleystifft und ein Punctier-Rädlein eingestecket und befestiget werden kan. Welche Stücke von rechtswegen oben ein Charnier haben müssen. Es verrichtet dergleichen Zirckel die Stelle eines vierfachen, und kommt demnach vieles auf seine gute Zubereitung an, sonderlich soll die Reiß-Feder doppelte Charniers haben; das eine dienet, eben wie bey dem Bleystifft und Punctier-Rädlein, die Feder mehr oder weniger biegen zu können, ie mehr oder weniger der Zirckel geöffnet wird; das andre hingegen hat seinen Nutzen darinnen, daß man, wenn die Feder zu putzen ist, die beyden Blätter derselben von einander legen, ja die Spitzen wiederum zart schleiffen könne, wenn sie durch vielen Gebrauch dick worden sind. Wovon nebst denen andern zugehörigen Stücken ausführlich handelt Leupold im *Theatro Arithm. Geometric.* § 288 *& seqq.* Weil man die Spitzen an diesem Zirckel verwechseln, und bald diese, bald jene, an der andern ihre Stelle dahinein stecken kan, so wird dergleichen Zirckel von einigen auch ein Steck-Zirckel genennet.

Reit-Haus, ist ein nothwendiges Gebäude bey einem vollkommnen Marstall an einem Fürstlichen Hofe, daß darinnen täglich die Pferde in Ubung gehalten, und denen, so reiten lernen, Lection auch bey üblem Wetter gegeben werden kan; ja man pfleget vielmals grosse Ausrichtungen und Caroussel bey einfallendem Regen-Wetter daselbst zu halten. Zu diesem Ende soll ein Reit-Haus von ziemlicher Breite seyn, diese aber in der Länge vier und allerhöchstens fünffmal genommen werden können. Die Höhe wird, wie bey denen Haupt-Sälen, nach der Länge und Breite proportioniret; die Wände hingegen können ohngefehr drey Fuß hoch mit schief-angelegten Zocken bekleidet werden, damit die Pferde nicht so nahe daran hinpaßiren, und folglich die Reiter durch Anstreiffen verletzen können. Ausser diesen sind wenige sonderliche Regeln darbey in Obacht zu nehmen, ausser daß billig in einem vollständigen Reit-Haus, wo nicht an beyden Enden, iedoch in der Mitte der langen Seiten eine erhabne Bühne, die man die Judicir-Bühne nennet, anzubringen, und mit Fenstern zu versehen sey, um von dar aus alle Pferde, und was darauf geschiehet, recht übersehen zu können. Damit aber der Staub die Zuschauer daselbst nicht beschwere, so sollen sie etwas niedrig gemachet werden, und müssen in dieser Absicht auch viele und hohe Fenster, wie in denen Kirchen, an den langen Seiten des Reit-Hauses befindlich seyn. Auch ist es nicht undienlich, wenn unten nahe bey dem Eingange ein kleines Zimmer befindlich ist, so mit einem Ofen und Camin versehen, allwo zu Winters-Zeit zwischen der Weile, da nicht geritten wird, so wohl der Bereiter, als die Scholaren sich etwas wärmen können. Uber diesem gantzen Gebäude werden bisweilen unter dem Dach Böden vor Haber und Heu gemachet, zu welchem Ende die Balcken durch gnugsame Träger und Armirung der Balcken, ja nach Beschaffenheit der Umstände, wenn viel darauf geschüttet werden soll, mit einem tüchtigen Hangwerck verwahret werden müssen. Wer von dieser Sache mehrern Unterricht begehret, wird selbigen antreffen in L. C. Sturms vollständiger Anweisung grosser Herren Palläste &c. *p. m.* 47 *& seqq.*

Relais, ist die Frantzösische Benennung der Berme, worvon unter diesem Wort schon mit mehrern gehandelt worden ist.

Relation, Relatio, heisset diejenige Grösse, wodurch erkläret wird, wie vielmal entweder die kleine in der grössern enthalten, oder wie viel die kleine von der grössern

übertroffen wird; wenn man nemlich zwey Grössen von einer Art, ohne die dritte Grösse, welche das Maaß abgiebet, in Vergleichung stellet. Sie erkläret also die Grösse einer Sache durch die Grösse einer andern gegebenen von gleicher Art ohne ein darzu gebrauchtes Maaß, und ist in rechtem Verstande genommen nichts anders, als was man sonst Verhältniß nennet, wovon unter diesem Worte ein mehrers nachzulesen.

Relief, Relievo, und zwar tondo nennen die Italiäner die Bildhauer-Wercke, welche gantz rund um ausgehauen sind, dergleichen alle Statuen und andere Wercke, so in dem Freyen stehen. Mezzo relievo sind bey ihnen nur zum theil erhabne Wercke, da nemlich die Bilder zwar mit ihrem hintern Theile gleichsam in der Wand stecken, und doch mit einigen Stücken, als denen Köpffen, Armen oder Füssen gantz frey und rund ausgearbeitet sind. Dergleichen Art, ob sie schon bey denen Vorfahren sehr üblich gewesen, dennoch anietzo bey uns wenig gefunden wird. Basso relievo aber ist die wenig erhabne Arbeit, da die Bilder nach der Perspectiv und dem Grund der Mahlerey also ordiniret, daß die vordersten Personen fein rund und deutlich, iedoch nicht gar zu hoch, die folgenden aber immer niedriger und weniger ausgearbeitet, und die letzten nur, wie ein Schaum gar wenig erhaben sind, in welchem Stücke es die Alten auch so weit nicht gebracht haben, als wie unsre heutigen Künstler, wie solches an denen Medaillen, Festonen, Grotesquen, an den Borten der zarten Ordnungen und andern dergleichen Wercken mehr wohl in Obacht zu nehmen.

Renfort, heisset ein Theil an einem Stück, derer man drey ins besondere zu mercken, als Premier Renfort, das Boden-Stück; Deuxieme oder Second Renfort, das Schild-Zapffen-Stück oder Zapffen-Stück, und Volée, das Mund-Stück, derer Erklärung unter ihren deutschen Benennungen anzutreffen ist.

Renn-Bahn, Circus, war bey denen Griechen und Römern ein sonderbar kostbares Gebäude, dessen vorderer schmahle Theil aus einem recht-eckigten Pallast von drey Pavillons bestund; die beyden sehr langen Seiten und der hintere schmahle Theil, welcher die Form eines halben Circuls hatte, waren aus lauter Mauerwerck, mit gewölbten steinernen Sitzen vor viele tausend Zuschauer, und mit herrlichen Logen und Spatzier-Gängen vor die vornehmsten Personen rings herum umgeben, so daß eine Renn-Bahn, nur seine allzu grosse Länge ausgenommen, einem Theatro gantz ähnlich sahe. Auf dem mittlern erhöheten Platz waren Altäre, Statuen und Obelisci gesetzet, und um diese wurden allerley Wett-Läuffe zu Fuß, Pferd und Wagen angestellet. Die heut zu Tage üblichen Renn-Bahnen sind von jenen gar sehr unterschieden; denn ob sie schon auch zu dem Rennen und Stechen zu Pferde nach dem Ring, zum Wett-Lauff der Pferde und dergleichen Ritterlichen Lust-Übungen gebrauchet werden, so findet man dennoch weniger Gelegenheit die Regeln der Architectur, als wie bey jenen, anzubringen. Denn insgemein werden sie in denen Gärten oder in dem freyen Felde nach der Art einer Allée angeleget, und, damit den Reiter die Sonne nicht blenden kan, mit grünen dicht an einander stehenden und zugeschnittenen Bäumen versehen. In der Mitte der Bahn stellet man zu beyden Seiten zwey Säulen oder Obeliscos, die auch wohl mit grünen Laub überzogen, oder durch des Gärtners Fleiß aus Bäumen also gezogen seyn können, um den Ring mit einer Schnur daran aufzuhengen. Das einige, was die architectonische Wissenschafft etwan noch beytragen kan, sind die an beyden Enden der Bahn, und in derselben Mitte einander entgegen stehende schöne Portale, hin und wieder nach der Symmetrie aufgerichtete und mit Piedestalen versehene Statuen oder eine darbey angebrachte Balustrade. Eines der trefflichsten und auserlesensten Muster unserer Zeit ist die Renn-Bahn in dem Königlichen Garten zu Dreßden.

Renn- oder Lenck-Säule, ist eine in ihren Pfannen gelinde gehende aufrecht-stehende Welle. Sie wird an denen Ufern gebrauchet, wo die Schiffe mit einem Pferd an einem langen Seil gezogen werden. Ihr Nutzen bestehet darinne, daß die Pferde, wo starcke Krümmen an denen Flüssen vorfallen, wenn sie um dieselben herum gelauffen sind, das Schiff nicht gerade nach sich, sondern also wider das Ufer ziehen können. In Holland sind dieselben sehr gebräuchlich an

denen

-nen Gräben, da die Treck-Schüten ußiren.

Repræsentatio, wird in der Perspectiv zweilen die Figur genennet, welche man das Perspectiv gebracht hat.

Reservirtes Werck, s. Abschnitte.

Residua Binomialia, s. Apotome.

Resistentz, s. Widerstand.

Rest, Uberrest, Uberschuß, Residuum, wird diejenige Grösse genennet, so übrig bleibet, wenn entweder eine gegebene Grösse von der andern so vielmal abgezogen wird, als eine vorgeschriebene Zahl Einheiten in sich hat; z. E. 2 ist der Rest von 6, wenn nemlich die Grösse 6, viermal, oder die Grösse 4 sechsmal davon abgezogen wird; oder wenn zwey und mehrere Grössen von einer gegebenen abgezogen, und etwas von dieser übrig gelassen werden. Wenn z. E. von 25 die Grössen 15 und 8 genommen worden, so bleiben im Rest 2. Hieraus ist zugleich zu erkennen, wie man zwischen diesem Wort und der Differentz einen Unterscheid machen könne.

Restel, s. Sortiles.

Restitutio vel Revolutio Anomaliæ, heisset in der Astronomie die Wiederkunfft eines Planetens zu einem gegebenen Puncte in seiner Bahne, nachdem er einmal davon weggegangen.

Retable, nennen die Frantzosen die Zierathen von Steine oder Holtz an einem Altar.

Retinens Habenas, s. Fuhrmann.

Retirade, wird in der Fortification ein Retranchement auf einem Bollwerck oder auch bey einem Wercke genennet, welches einen einwarts gebogenen Winckel hat und aufgeworffen wird, wenn man einen Posten verlassen, und ihn dem Feinde überlassen muß.

Retirirte Flanqve, wird der untere Theil an einer Flanqve genennet, welcher um 2 bis 3 Ruthen zurück gezogen hinter dem obern Theil, so das Orillon heisset, zu liegen kommt. Siehe Flanqve.

Retranchement, heisset in der Fortification, wenn man einen Theil der Festung, der sich nicht mehr defendiren kan, von denen übrigen Wercken durch eine Brustwehr auch wohl von Schantz-Körben, Pallisaden und dergleichen abschneidet, damit man sich hieraus ferner gegen den Feind wehren kan; hiervon siehe oben Abschnitte. Man kan auch durch eine starcke Brustwehr und einen kleinen Graben, so man um ein Lager oder einen andern freyen Ort führet, ein Retranchement auf dem Felde machen, welches man auch eine Verschantzung, ingleichen Affter-Schantze zu nennen pfleget.

Retraite, ist so viel als die Berme, worvon an seinem Orte bereits Erklärung geschehen.

Retrogradus, Rückläuffig, wird ein Planete genennet, wenn er sich vermöge seiner eigenen Bewegung von Morgen gegen Abend zu bewegen scheinet, da er sich vorhero von Abend gegen Morgen bewegete. *Copernicus* hat gewiesen, daß die Planeten uns bloß deßwegen zurück zu lauffen scheinen, weil die Erde innerhalb einem Jahre sich um die Sonne herum beweget. Und eben dieses Zurückelauffen zeiget zur Gnüge, daß nicht die Sonne um die Erde, sondern vielmehr die Erde um die Sonne beweget wird. Ja man kan nicht ohne sonderbares Vergnügen wahrnehmen, wie alle besondere Umstände, die man darbey observiret, sich in der Bewegung der Erde um die Sonne augenscheinlich zeigen. *Ricciolus* in seinem *Almag. Novo L. VII. Sect. 7 c. 4 p. 655 & seqq.* hat diese Materie umständlich abgehandelt. *Copernicus Lib. V. cap. 36 Revolut. Coelest.* und Kepler *in Rudolphinis c. 24 praec. 104* haben gewiesen, wie man ausrechnen könne, wenn ein Planete rückgängig werde; welches auch aus ihnen *Ricciolus* in oben angezogenem Orte *pag.* 656 und 657 zeiget. Was sich *Ptolemaeus* und die andern Astronomi, die vor dem *Copernico* gewesen, davon eingebildet haben, das ist aus eben des *Riccioli Almagesto Lib. VII. cap.* 3 *pag.* 648 *& seqq.* zu ersehen. Man hat aber angemercket, daß die drey oberen Planeten ♃, ♄, ♂ rückläuffig werden, wenn sie der Sonne entgegen stehen, hingegen die beyden unteren ♀ und ☿, wenn sie zu ihr kommen; ferner, daß der Planete, so von der Erde weiter weg ist, als der andere, länger rückläuffig bleibet, und doch durch einen geringern Bogen zurücke läufft.

Revetirung, ist eine Bekleidung der Wälle und Gräben, so entweder aus lauter Mauerwerck, oder aus eitel Rasen, oder aus beyden zugleich bestehet; dannenhero

theilet man sie auch ein in die halbe und gantze Revetirung. Die gantze Revetirung nennet man, wenn die Scarpe vom Fuß des Grabens über den Horizont bis an den Fuß der Brustwehr mit Steinen ausgemauert ist. Die halbe Revetirung hingegen heisset, wenn die Scarpe von dem Fuß des Grabens nur bis an den Horizont oder bis an die Berme mit Steinen ausgemauert ist, der darauf stehende Wall aber im übrigen mit Rasen bekleidet wird. Man machet sie entweder zugleich mit der Aufführung des Walles, oder auch erst nach diesem. Sie dienet sonderlich, wo schlimmer sandiger Boden ist, zu besserer Befestigung und Erhaltung der Erdwercke, damit diese vom Wetter und Regen, ja von dem Feinde selbst nicht so leichte ruiniret werden können. Ja, wo der Raum nicht überflüßig verhanden ist, so wird derselbe allerdings durch dergleichen Revetirung um ein ziemliches ersparet, weil die Böschung nicht so viel Raum daran weg nimt. Siehe Futter-Mauer.

Revolutio Anomaliæ, s. Restitutio.

Revolutio Planetæ, heisset in der Astronomie die Zeit, in welcher ein Planete um den gantzen Himmel herum kommet; und zwar nennet man es Revolutionem mediam, wenn man auf die mittlere Bewegung siehet, hingegen Revolutionem verum, wenn man von der wahren Bewegung redet. Es werden die Revolutiones auch Periodi Planetarum genennet, und setzt Kepler ihre Grösse, wie folget:

Revolutio.

♄	29 Jahr	174 T.	4 St.	58′,	25″,	30‴
♃	11	317	14	49,	31,	56
♂	1	321	23	31,	56,	49
☉		365	5	48,	57,	39
♀		224	17	44,	55,	14
☿		87	23	14,	24,	0

Reuterlein, s. Alcor.

Rhabdologia, wird dasjenige Buch genennet, worinnen Neperus, ein Schottländischer Baron, den Gebrauch derer von ihm erfundenen Rechen-Stäblein anweiset und lehret, wie man ohne vieles Nachdencken mit Zahlen, die auf besondere längliche Stäblein verzeichnet sind, die gewöhnliche Rechnung hurtig und behende verrichten könne, ohne daß man das Einmal Eins auswendig wissen dürffe. Hiervon siehe ein mehrers unter dem Wort Neperische Stäblein. Sonst findet man auch noch etwas von dieser Rechnung in *Taquets Arithmetica*.

Rheinländischer Schuh, ist der zwölfte Theil einer Ruthe gleiches Nahmens, und bedeutet folglich ein Maaß, wornach alle Arten der Grössen ausgemessen und ihrem Inhalt nach ausgesprochen werden können. Vornemlich aber ist dieses Maaß den Ingenieurs allgemein; immassen bey der Fortification solches zu Anlegung und Ausrechnung aller dergleichen Wercke einig und allein gebrauchet wird. Wer demnach die von der Fortification heraus gegebenen Schrifften, oder auch die Ingenieurs in ihrem Vortrage recht verstehen will, der muß vornemlich des Rheinländischen Schuhes Verhältniß zu denen Schuhen anderer Orten wohl mercken. Zu welchem Ende so wohl Schwenter in seiner *Geometria Practica*, als auch Jac. Meyer *in Arithmet. Decimali*, und nebst diesen noch andere mehr die Vergleichung dieses Schuhes mit andern angestellet, und deren Verhältniß angegeben haben, woraus wir benebst einigen andern gesammleten Verhältnissen des Rheinländischen gegen andere Landes-übliche Schuhe in 1000 theiligen Brüchen folgende Tabelle mittheilen wollen:

Rheinländische . .	1000
Amsterdammer . .	904
Antorffische . .	909
Alemanier . . .	1050
Alexandrische . .	1101
. . .	1200
Antiochische . .	1360
Augspurger . .	98[illegible]

Basseler

Baseler Stadt-Schuh	950
. . .	924
. . .	838
Baseler Feld-Schuh	950
Baseler Decimal-Schuh nach der 16 schuhigen Ruthe	1493
Baseler halb Ele	858
Bremer	934
corrigirter	926
Brielischer	1060
Bayrischer	908
. . .	924
Burgundischer Grafen	1088
Babylonische	1172
Brück in Flandern	880
Coppenhagische	934
Chastalericische, so in der Land-Vogtey Chammont gültig	985
Dortrechtische	1050
Engelländische durch das gantze Königreich	968
Franckfurtische am Mayn	912
Frantzösische	1038
. . .	1018
Griechische alte	1042
Geometrische	780
Goesse	954
Harlemmer	980
Italiänische Bratsche genennet	1425
Italiänische Geomet.	885
Inspruckische	1011
Leydische	1000
Löwische	909
Londische	968
Lothringische	925
Mittelburgische	960
Mechlische	890
Mümpelgardische	915
München	905
Nürnbergische	947
. . .	960
. . .	930
. . .	974
Prager	930
Pariser Königs-Schuh	1055
Pariser halbe Ele	1910
Rheinländisch Feld-Maaß	1200
Römische alte	1000
ex Liv.	985
Danische	1102
Straßburgischer Stadt-Schuh	891
. . .	884
Savoyer	870
Deutschland gem. M.	908
Toledisch	867
Venediger	1120
Utrechtische	869
Ulmer	970
. . .	920
Wiener	1000
. . .	978
Zürcher Stadt-Schuh	956
Zürich-Ele	988

Rhetice vel Exegetice, heisset bey dem *Vitruvio* derjenige Theil von der Algebra, welcher lehret, wie man die Wurtzeln einer Gleichung in Zahlen oder Linien finden soll.

Rhodischer Hof-Lauben, Peristylium Rhodiacum, war eine besondere Art Säulen-Lauben bey denen Griechen um ihre prächtigen Höfe, worinnen eine Seite der Haus-Thür gegen über prächtiger war und grössere Säulen hatte, als die drey übrigen Seiten. Um das hintere Peristylium lagen die Gesinde-Stuben, Küchen, Ställe, und dergleichen zu der Haushaltung gehörige Bequemlichkeiten. Vornen her waren die herrschafftlichen Zimmer. An der einen Seite befanden sich die Zimmer, welche eigentlich vor die Ehe-Frauen gehöreten, welches Apartement Amphithalamus genennet ward, auf der andern sahe man die Wohnung vor die Kinder und übrige Frauen-Volck, welches Thalamus hieß; hinter denen beyden Seiten lagen die Gärten.

Rhombi oder auch Rumbi, sind bey denen Schiffern zur See die Gegenden, ingleichen die Linien des Compasses, welche die Gegenden zeigen.

Rhombica Linea, wird eben diejenige Linie genennet, die sonst *Loxodromia* heisset, von welcher unter diesem Wort bereits gehandelt worden.

Rhomboides, länglichte Raute, Rauten-förmige Vierung, geschoben ablange Vierung, heisset ein Viereck, das schiefe Winckel hat, und dessen einander gegen überstehende Seiten gleich groß sind. Dergleichen ist Tab. XXXII. Fig. 7. ABCD, woran die einander entgegen gesetzte Winckel A C und B D gleich groß sind, wie auch die einander gegen überstehende Seiten AD und BC, ingleichen AB und DC von gleicher Grösse befunden werden. Diese Figur kommt selten vor.

Rhombus, eine Raute, Rauten-Vie-

vang, geschoben Quadrat, ist ein Viereck, das viergleiche Seiten und eben so viel schiefe Winckel hat. Also ist Tab. XXXII. Fig. 8, ABCD ein Rhombus, denn alle Seiten AB, BC, CD, DA sind von gleicher Länge, die einander entgegen gesetzte Winckel aber, als AC und DB nur von gleicher Grösse. Die Haupt-Eigenschafft dieser und der vorhergehenden Grössen ist nebst denen bereits angeführten, daß diese Figuren von der Diagonal-Linie BD in zwey gleiche Theile getheilet werden. Ihre Quadratur aber beruhet darauf, daß die Grund-Linie mit der Höhe multipliciret wird.

Ribadequin, ist ein altes frantzösisches Stück, so ein Pfund Eisen schoß, und 8 Schuh lang war; oder es schoß nur 1 halb Pfund, und war 6 Schuh lang.

Richt- oder Stell-Keil, heisset ein Keil, Tab. V. Fig. 19, damit man hinten an dem Boden-Stück das Stücke nach Nothdurfft erhöhet, wenn man es richten soll. Einige nennen ihn auch einen Schuß-Keil. Die ausführlichste Nachricht von diesem giebet Brand in der heutigen Büchsenmeisterey *P. IV. p.* 385.

Richtscheid, Amussis, Regula, ist dasjenige Instrument, vermittelst dessen eine gerade Linie abgenommen werden kan, und verrichtet eben dieses, was sonst ein Lineal auf dem Papier thut; derohalben muß es auch an beyden Seiten nach einer geraden Linie just abgezogen seyn. Es bedienen sich insonderheit dessen die Stein-Metzen und Maurer, theils die Quader-Steine darnach abzuspitzen, und nach dem Winckel zu hauen, theils auch bey Aufführung einer Mauer, die Steine nach einer geraden Linie neben und über einander gerade zu legen. Wie dieses Instrument zu probiren, ob es nach einer geraden Linie abgezogen sey, lehret Schwenter in seiner *Geometria p.* 28.

Rideau, wird in der Fortification der Ort genennet, wodurch man verdeckt bis zu dem Fuß eines Bollwerckes kommen kan; bisweilen heissen einige also einen kleinen Wall im flachen Felde von einer ziemlichen Länge, dessen sich diejenigen mit Vortheil zu bedienen wissen, um die Zeit zu gewinnen, welche einen Ort ohne weitläufftige Approchen in der Nähe attaquiren wollen.

Riegel, sind nicht allzu lange Hölzer in der Zimmer-Kunst, wodurch zwey gegen einander stehende oder liegende Säulen und Bänder zusammen verbunden werden. Sie dienen hiernechst auch den Raum bey dem Ständer-Werck in gewisse Felder abzutheilen, um bey dem Ausmauern die Steine darinnen besser anspannen zu können, und der Wand eine rechte Festigkeit zu geben. Derjenige Riegel, der zugleich die Höhe der Wand von dem Fuß-Boden gerechnet bis an die Oeffnung des Fensters determiniret, heisset ins besondere der Brust-Riegel. Welcher aber zwey gegen einander liegende Bänder, oder wie unter dem Kehl-Balcken die gegen einander liegende Stuhl-Säulen, wie auch in einem Hangwerck die Strebe-Bänder mit einander verbindet, heisset insgemein der Spann-Riegel, und bey denen Frantzosen Entrait. In der Artillerie führen sonderlich diesen Nahmen die Quer-Bänder, wodurch die Laffeten-Wände an einander befestiget werden, und bemercket man deren hauptsächlich viererley: als zwey Ruhe-Riegel, die auch von einigen Mittel-Rössen und Stell-Riegel genennet werden, worvon der vordere insonderheit der Achsen-Riegel und der hintere der Stoß-Riegel genennet wird; und sodann ist der Schwantz- und Stirn-Riegel, welcher letztere auch der Haupt-Riegel heisset. Worvon unter eines ieden Benennung ins besondere gehandelt wird.

Riemen, ist ein plattes Glied mittlerer Grösse in denen Ordnungen, welches von dem Goldmann ins besondere diese Benennung bekommen, sonst aber von denen Werckleuten ein Plättlein genennet wird. Wenn dieses Glied sehr klein und schwach genommen wird, so heisset man es durchgängig ein Riemlein oder Plättlein.

Riemen, heisset auch der zehende Theil und die Zwischen-Abtheilung bey dem Quadrat oder Creutz-Maasse. Bestehet nun dieser in einer Fläche, so eine Ruthe lang und einen Schuh breit, Tab. XXXI. Fig. 5 Rr, so heisset er eine Riemen-Ruthe, und gehen deren in der Decimal 10 auf eine Quadrat-Ruthe, da in denen übrigen Landes-Ruthen eben so viele auf eine Quadrat-Ruthe gerechnet werden, als die Ruthe Schuh hat, und folglich hält eine Rhein-

Rheinländische Qvadrat-Ruthe zwölff Riemen-Ruthen. Ist nun die Fläche einen Schuh lang und einen Zoll breit, so wird diese ein Riemen-Schuh genennet R s, dieser gehen 10 auf einen Qvadrat-Schuh, 1000 auf eine Qvadrat-Ruthe. Und eben solche Bewandniß hat es auch mit dem Riemen-Zoll. Diese Benennung hat man deswegen nur allhier anführen wollen, weil einige in dem Flächen-Maaß dieses Zwischen-Maaß beybehalten und gebrauchen, wiewohl die heute zu Tage in der Decimal eingeführte Art weit beqvemer ist, dadurch alle drey Dimensionen, Ruthen, Schuh und Zoll auf einander folgend ausgesprochen werden können, wenn auch schon die letzte Stelle mit keiner Unität versehen wäre, z. E. die Zahl 5, 2 4 3 6 1' soll, wie es vor alten Zeiten im Gebrauch gewesen, nach dem Zwischen-Flächen-Maaß ausgesprochen werden, so heisset sie 5 Ruthen, 2 Riemen-Ruthen, 4 Schuh, 3 Riemen-Schuh, 6 Zoll, 1 Riemen-Zoll. Nach der neuen und gantz beqvemen Art, weil ein Riemen-Zoll so viel als 10 Linien ist, vermehret man das Bruch-Zeichen um 1, füget der Zahl eine 0 hinzu, und spricht die gantze Zahl nach Ruthen-Schuhen und Zollen dergestalt aus: 5 Ruthen, 24 Schuh, 36 Zoll und 10 Linien, dieweil in dem Längen-Maaß eine Ruthe 10 Schuh, ein Schuh 10 Zoll u. s. f. So muß in dem Flächen-Maaß, da man ein Qvadrat darzu erwehlet hat, eine Qvadrat-Ruthe 100 Schuh, ein Qvadrat-Schuh 100 Zoll u. s. w. haben; folglich darff man nur die Zahl von der Rechten gegen die Lincke, von zwey zu zwey in Classen theilen, und sie, wie nur erwehnet, aussprechen. Siehe Bruch-Zeichen.

Riesen-Gebälcke, Trabeatio Colossea, l' Entablement de Couronnement, l' Ornamento Colosseo, heisset bey dem Goldmann ein zierliches oder Haupt-Gesimse, das bey grossen und hohen Last-Gebäuden über platten Mauren gebrauchet wird; und bestehet solches aus wenigen, aber starcken Gliedern. Diese werden mit Krag-Steinen, und auch wohl über dieselben, noch mit Dielen-Köpffen unterstützet; unten aber ruhen die Krag-Steine auf etlichen grossen ansehnlichen Gliedern. L. C. Sturm handelt von diesem Stück der Architectur, welches sonst gemeiniglich von denen geschicktesten Bau-Meistern mit Stillschweigen übergangen wird, in seiner vollständigen Anweisung, alle Arten von regulären Pracht-Gebäuden rc. am Ende des 3ten Capitels.

Rigel, s. Regel.

Rincken, wird das obere Glied an dem Schafft einer Säulen oder auch eines Pfeilers und Neben-Pfeilers genennet, welches die Rundung eines halben Circuls hat. Nach dem Goldmann wird dessen Höhe in der Tuscanischen, Dorischen und Jonischen Ordnung $\frac{1}{18}$, in der Römischen und Corinthischen aber $\frac{1}{20}$ von einem Modul gemacht. Die Werckleute nennen dieses Glied einen Stab. Die Frantzosen l' Astragale, ingleichen l' Anneau, die Italiäner aber Annulo.

Ring um den Saturnus, ist ein platter Ring, welcher um diesen Planeten herum gehet, nicht anders, als wie der höltzerne Horizont um unsere Himmels-und Erd-Kugeln. *Hugenius* hat ihn in seinem *Systemate Saturnino* zuerst entdecket. Denn ohngeachtet schon *Galilaeus An.* 1620 ihn erblicket, und nach diesem verschiedene andere ihn vielfältig observiret, so haben sie doch nicht gewust, was sie daraus machen sollen, weil ihre damals noch unvollkommene Fern-Gläser solchen nicht deutlich genung zu erkennen gegeben. *Hugenius* setzet im *Systemate Saturn. p.* 78 die Grösse des Diametri dieses Ringes Tab. XV. Fig. 6, A B zu dem Diameter der Sonne wie 11 zu 37, hingegen zu dem Diameter des Saturni selbst wie 9 zu 4; oder beynahe wie 11 zu 5; daß also der Ring 2¼ mal im Diameter so groß als der Saturnus, und hingegen die Sonne im Diameter $3\frac{4}{11}$ mal so groß als der Ring. *Wolff in Element. Astronom.* § 826 zeiget, daß eben dieser Diameter des Ringes 45 mal so groß sey als der Diameter der Erde. Da nun dieser 1720 grosse deutsche Meilen hält, deren 15 einen Grad in dem Æquatore ausmachen; so muß der Diameter des Ringes 77400 grosse deutsche Meilen halten. Zu was Ende nun ein so grosser Ring um den Saturnum gehet, dergleichen um die übrigen Welt-Cörper, die wir sehen können, nicht zu finden ist; das läßt sich nicht wohl errathen. Dieser Ring ist etwas breit, aber dünne; er stehet von dem Saturno gleich weit ab, allein

gegen die Ecliptick ist er inclinirt, und verursachet eben die so veränderte Gestalten des Saturni; davon unter dem Wort *Saturnus* gehandelt wird.

Ring-Uhr, s. Sonnen-Ring.

Rinn-Leisten, *Sima*, wird von dem Goldmann und *Vitruvio* das wesentliche Glied des Karniesses genennet, welches von seiner Vorstechung an ausgehöhlet ist bis auf die Helffte der Höhe, und durch die übrige Höhe durchaus bäuchig. Es wird am schönsten aus zwey vollen Viertels-Kreisen dergestalt formiret, daß die Vorstechung oder Ausladung der Höhe just gleich wird. Sonder Zweiffel hat dieses Glied seine Benennung von Goldmann daher bekommen, weil es die Rinne bedeutet, die man dem Dache zu unterziehen pfleget, um den Regen von der Mauer abzuhalten. Unsere Werck-Leute heissen es einen Karnieß; die Frantzosen nennen es la Doucine, la Gorge, la Cymaise; die Italiäner la Gola magiore. Wenn das Glied umgekehret gesetzet wird, so, daß es unten eingebogen, und oben erhaben ist, heisset es Sima inversa, bey denen Frantzosen la Gueule renversée, bey denen Italiänern Gola magiore inversa, bey dem Goldmann hingegen die Sturtz-Rinne. Wie dieses Glied mit allerhand Laubwerck ausgeschnitzet und verzieret wird, das findet man in *Desgodez Edifices antiques de Rome*, und *Daviler Cours d' Architecture pag.* 7.

Risalioth, s. Alhajeth.

Risalit, s. Vorsprung.

Risban, Risbanck, wird derjenige von Steinen aufgeführte lange Damm genennet, welcher bey einem See-Hafen tieff in die See hinein gehet, und an dem Ende mit einer Schantze versehen, auch auf beyden Seiten von rechtswegen eine Brustwehr haben soll, um die in den Hafen eingelauffene Schiffe gnugsam zu bedecken, und den Feind von dem Hafen mit Gewalt abhalten zu können.

Riß, Abriß, oder Zeichnung, heisset derjenige nach Geometrischen Regeln und Zeichner Hand-Griffen verfertigte Entwurff einer Sache nach allen ihren Theilen. Es wird aber dieselbe auf verschiedene Art, allermeist in ihrer Aehnlichkeit, und also nach verjüngtem Maaß vorgestellet, theils in einem Haupt-Riß, theils in einem Grund-Riß, theils in einem Auf-Riß, und theils in einem Durchschnitt; Oder der Riß ist, wie man sonst zu reden pflegt, entweder Orthographisch, oder Ichnographisch, oder Scenographisch. Die beyden ersten Arten werden auch Geometrisch, und die letzte Perspectivisch genennet. Wie ein solcher Riß, und sonderlich von erster Art zu verfertigen sey, das zeiget gar umständlich Johann Friedrich Penther in seiner *Praxi Geometriae p.* 75 § 461 *& seqq.* Es sind im übrigen diese Risse von ungemeinen Nutzen, denn sie bringen uns gar deutliche Begriffe von der Sache selbsten bey, und da man sonst z. E. auf Reisen nicht Zeit genung hat, in Betrachtung aller Gebäude sich aufzuhalten, ja es auch vielmal an Gelegenheit und der Erlaubniß, sich innerhalb denen Gebäuden recht umzusehen, fehlet, so kan man alsdenn an selbigen alles genau abmessen, und sie öffters als einmal betrachten. Von diesem angeführten Unterscheid der Risse findet man noch fernere Erklärung unter eines jeden besonderer Benennung.

Röhre, heisset insgemein ein langer hohler Cylinder, wodurch eine flüßige Materie geleitet wird. Es wird dergleichen Cylinder, nicht nur der Materie nach unterschieden gefunden, wie es nemlich die Absicht, worzu er gebrauchet werden soll, erfodert; Also ist die Röhre anders beschaffen bey der Lufft-Pumpe, als bey denen Wasser-Leitungen, und noch anders bey denen Wetter-Gläsern und Tubis u. s. f. sondern sie muß auch eben wegen ihres Gebrauches nach von unterschiedener Eigenschafft seyn. Diesemnach wird sie nach Beschaffenheit der Umstände theils aus Papier, Holtz u. Dohn, theils aus Glaß, Meßing, Bley, Eisen und dergleichen Materie verfertiget. Die zu denen Wasser-Leitungen, zu welchen Holtz, Bley und Eisen genommen wird, werden in ihren Oeffnungen proportioniret nach der Menge des Wassers, so dadurch geleitet werden soll, worvon Leupold in seinem *Theatro Machinarum Generali* § 451 gründlich handelt; Auch zeiget er in dem *Theatro Machinar. Hydrotechn.* § 87 *& seqq.* wie dergleichen Röhren gehöriger massen zu bohren sind. Was bey Verfertigung derer von Bley und Eisen in obacht zu nehmen ist, darvon giebet Unterricht *[illegible]*

in sei-

in seinen *Principes de l' Architecture de la Sculpture & des autres arts.* Von denen höltzernen Röhren ist zu mercken, daß je weicher oder poröser das Holtz ist, je stärcker die Röhren zu machen sind. Auch hat man durch die Erfahrung gefunden, daß diejenigen am längsten in der Erde dauren, wenn man die Mitternacht-Seite unten, und die Mittags-Seite oben leget. Sie werden ein, zwey, drey bis vierbohrig genennet, nach dem der Diameter ihrer Oeffnung groß ist. Es ist aber einer einbohrigen ihr Diameter 2 Zoll, einer zweybohrigen 2½ Zoll, einer dreybohrigen 3½ Zoll, und einer vierbohrigen vier Zoll. Die Länge der höltzernen Röhren ist gemeiniglich 6 Elen. Wie die Röhren zu denen Microscopiis und Tubis zuzubereiten sind, lehret Hertel in seiner Anweisung zum Glas-Schleiffen *pag.* 79, 86 und 88. Wie endlich die gläsernen Röhren gebogen werden können, zeiget Wolff in seinen nützlichen Versuchen *P. I.* §19. Wie sie aber hermetisch zu sigilliren oder zuzuschmeltzen sind, ist unter diesem Wort an gegenwärtigem Orte erkläret zu finden.

Römer Zins-Zahl, siehe Cyclus Indictionum.

Römische Jahr, ist einerley mit dem Numischen und das neue mit dem Julianischen, dannenhero an diesen Orten weiter nachzulesen ist.

Römische Ordnung, oder auch zusammengesetzte Ordnung, wird insgemein diejenige genennet, welche die Römer über die vier Griechischen Ordnungen erdacht haben, von denen sie eben ihre Benennung erhalten hat, wiewohl man sie auch die Italiänische Ordnung zu nennen pfleget. Sie ist eine der hohen und zarten Ordnungen, welche aus denen Griechischen zusammen gesetzet worden. Denn das Capitäl ist halb von der Corinthischen und halb von der Jonischen genommen. Nemlich die zwey Reihen Blätter sind von der ersten; Die Schnörckel mit denen darüber sich befindenden Gliedern aus der Jonischen. Demnach ist sie dem Range nach zwar die vierte, hingegen der Erfindung nach die fünffte Ordnung. Den Grund-Riß zu ihrem Capitäl und der daran befindlichen Stengel geschickt zu entwerffen, weiset Sturm in seiner voll- Gebäude &c. *cap.* 13. Einige nehmen das Wort: Zusammengesetzte Ordnung, in einem weitläufftigen Verstande, und begreiffen darunter alle Ordnungen, die von denen Griechischen zwar unterschieden, aber doch aus nichts anders zusammen gesetzt sind, als was in ihnen angetroffen wird. Hierzu kan nachgelesen werden, was *Blondel* in seinem *Cours d' Architecture* und L. C. Sturm in seinem verdeutschten *Daviler* darvon angeführet hat.

Römische Waage, s. Schnell-Waage.

Rohr, s. Steuer.

Rolle, s. Scheibe.

Roll-Brücke, ist eine Brückung von Holtz, welche aus dem Grunde eines hohen Wassers allgemach auf einen Damm, und von dar wiederum herab bis auf den Grund des niederen Wassers so breit gemacht wird, als ein der Orten gewöhnliches Schiff ist. Man pfleget sich dieser nur auf Wassern zu bedienen, die nicht allzu schiffbar sind. Ein mehrers hiervon siehe oben unter dem Wort: Brücke.

Romanische Treppe, ist eine solche, die gar keine Stuffen, sondern nur einen blossen gewöhnlichen Abhang hat; Dahero man über solche auch bequem fahren und reiten kan. Sie hat ihre Benennung daher erhalten, weil sie in Rom zuerst aufgekommen ist. Es erfodert dergleichen Treppe einen sehr guten Raum, denn die Länge darzu muß 5 und 6 mal grösser seyn als die Höhe, und gehöret derselben entweder ein gantz gefüllter Grund, oder ein starck Gewölbe; Folglich wird sie nur bey Pallästen grosser Herren angebracht. Man findet sie so wohl in Wendel, als mit geraden Armen gebauet. Eine von der ersten Art ist anzutreffen in dem runden Thurm zu Coppenhagen von König Christiano IV. Anno 1692 erbauet, welche an Weite, Stärcke und Kunst die andern übertrifft. Ihr Abhang oder Planum inclinatum ist nicht über 8 bis 9 Grad über die Horizontal-Linie erhöhet, und wird rings umher durch hohe und weite Bogen-Fenster vollkommen erleuchtet; Die schönste von der andern Art, so auch von allen Bau-Verständigen admiriret wird, ist die Haupt-Treppe in der Wilhelms-Burg zu Weimar, worauf man über einen doppelten Aufgang von vorne aus dem Hof bis in die

Romulische Jahr, ist ein wunderbares Jahr von 10 Monaten, welches sich weder zu einem Sonnen- noch Monden-Jahr reimet. *Romulus*, der Stamm-Vater der Römer und Erbauer der Stadt Rom, hat es aus Unwissenheit eingeführet, daher es auch bald von seinem Nachfolger dem Numa Pompilio geändert worden. Die Nahmen derer Monate, ihre Ordnung und Grösse sind aus beygesetzten Täflein zu ersehen:

Martius	31	Sextilis	30
Aprilis	30	Septemb.	30
Majus.	31	October	31
Junius	30	Novemb.	30
Quintilis	31	Decemb.	30

Mehrere Nachricht findet man darvon bey dem *Ricciolo Chronol. Reformat. Lib. I. c.* 21 *p.* 42 und bey dem *Petavio de Doctrina Tempor. Lib. II. c.* 74 *p.* 124.

Rondel, heisset eines theils ein runder starcker Thurm, welcher an statt der Bastey dienet, und hin und wieder bey alten Festungen anzutreffen ist; anderntheils findet man bey alten angelegten Festungen auch Rondels, welches weite, runde, von Erde aufgeworffene, und mit einer niedern Zwinger-Mauer umgebene Wercke sind, die gemeiniglich vor die Thoren und Ecken einer Stadt gleich als Bollwercke, geleget werden.

Ronden-Weg, Chemin des rondes, ist der Weg zwischen dem Wall und einer erhöheten Mauer, oder zwischen dem obern und untern Wall, welchen die Ronden des Nachts paßiren; um den Wall und die Stadt-Mauer vor allen Thätligkeiten zu beschützen, ingleichen die Wachten und ausgestellten Posten zu visitiren. *Speckle* in seiner *Architect. c.* 7 *p.* 12 weiset, wie dieser Weg mit würcklich gutem Vortheile auf der Berme oder der obern Fläche der Futter-Mauer anzubringen sey. Ein mehrers findet man auch in *Ozanams Traité de la Fortification P. I. pag.* 54, ingleichen in des *de Ville Fortification Lib. I. P. I. cap.* 31 *p.* 77. Er wird heute zu Tage eben so sonderlich nicht mehr geachtet.

Rost, ist in der Bau-Kunst der wichtigste Theil des Grund-Baues, wodurch ein lockerer und untüchtiger Boden geschickt gemacht wird, eine darauf gestellte grosse Last zu ertragen. Es bestehet ein Rost Tab. XV. Fig. 7 aus verschiedenen mit einander wohl verbundenen Schwellen, und dazwischen eingerammten Pfählen. A a, B b, C c sind die Haupt-Schwellen, welche auf starcke Pfähle, die etwan 7 Fuß weit von einander eingestossen werden, geleget und befestiget werden. D d sind die Zwerch-Schwellen, welche gleichfalls nicht nur auf eingerammete Pfähle geleget, sondern auch zugleich durch Schwalben-Schwäntze mit denen Haupt-Schwellen verbunden und durch hölzerne Nägel, weil die eisernen rosten, wohl befestiget werden. Die gewierten Fächer aber, so durch die gelegten Schwellen gemachet werden, pfleget man zuletzt, wie die Figur anzeiget, mit noch andern Pfählen auszurammen. Dergleichen Rost ist sehr dienlich in einem morastigen und sumpffichten Boden, der unten Quellen hat. Wo aber gar Trieb-Sand vorhanden ist, da muß man den Wegschwemmen, des Sandes durch Spund-Pfähle und darzwischen eingestossene Pfosten zu steuern suchen. Weil aber in dergleichen und leimichten Boden die Pfähle nicht wohl rücken, und sich schwerlich einstossen lassen, so kan man in diesem Fall auch hier nur mit einem blossen Rost aus creutz-weis geschränckten Schwellen zufrieden seyn. Wer von Legung der Roste und Stossung der darzu gehörigen Pfähle mehrere Nachricht verlanget, der findet selbige in Jacob Leupolds *Theatro Pontificali* § 102 *& seqq.*

Rostrum Gallinae, ist ein Stern von der dritten Grösse nahe an dem Schnabel unter dem Auge des Schwanes. *Hevel* in *Prodromo Astronomiae p.* 284 setzet auf das Jahr 1700 seine Länge im 27°, 7′, 55″ und die Breite ist 49°, 4′, 52″, gegen Norden. Im Arabischen heisset er Albiroc.

Rotonde, wird von denen Frantzosen ein Gebäude genennet, welches von innen und von aussen rund ist; dergleichen ist der berühmte Pantheon zu Rom, oder der Allen Götter-Tempel, welchen der Pabst Bonifacius IV. der Jungfrau Maria und allen heiligen Märtyrern gewidmet. *Desgodetz* in seinen *Edifices antiques de Rome* stellet diesen Tempel im Kupffer vor.

Royal-Festung, s. Festung.

Ruccabah, s. Polar-Stern.

Ruder, ist ein langes breites Holtz, so nicht

so nicht ästig oder rissig ist, und sich um einen Nagel bewegen läst, wodurch ein Schiff in dem Wasser beqvem fortzuschieben. Es ist dieses nicht anders als ein Vectis heterodromus oder Hebel von der ersten Art, wo der Nagel das Hypomochlium oder der Ruhe-Punct ist, der äussere Theil dienet zu Applicirung der Last, so hier das Wasser ist, und der innere Theil zu Anwendung der Krafft. Die Grösse des Ruders wird proportioniret nach der Grösse des Schiffes. Furtenbach giebt bey einer Galeere der gantzen Länge 48½ Palmos und rechnet 33 vor das äussere Theil bis an den Nagel, 4½ von dem Nagel bis an den Hand-Griff, und endlich 11 vor den Griff selbst. *Du Quet* übergab vor einigen Jahren der Academie Royale de Sciences eine neue Invention, wie man an statt der Ruder sich perpendicular eingesetzter Räder bedienen könne. Es scheinet aber diese Art nicht so neu zu seyn, inmassen schon *Dilichius P. I.* p. 479 aus einem ihm unbekannten Autore dergleichen Schiffe angeführet, die an statt der Ruder auf der Seite drey Räder gehabt, welche in dem Schiffe durch Ochsen herum getrieben worden. Dergleichen Schiffe, welche bey denen Römern Liburnæ rotatæ hiessen, sollen dadurch einen mächtigen Lauff erhalten, und sonderlich in See-Schlachten grossen Nutzen geschaffet haben.

Ruderatio, heisset bey dem *Vitruvio* das Estrichschlagen, wovon er *Lib. VII. c.* 1 & 4 ausführliche Nachricht ertheilet, hier aber oben bereits unter dem Wort: Aestrich hinlängliche Erklärung gegeben worden,

Rudolphinische Taffeln, s. Astronomische Taffeln.

Ruhe-Platz, wird bey denen Treppen derjenige Raum genennet, den man gemeiniglich zwischen einigen auf einander folgenden Stuffen, in einer Vierung anleget, das ist, ein Qvadrat machet, welches zu seiner Seite die Breite der Treppe hat. Wiewohl man auch bisweilen davon abgehet, und ihn als ein Rectangulum formiret. Dergleichen Ruhe-Plätze, deren man nach 7, 9, oder auch auf das höchste 11 auf einander gefolgte Stuffen einen anzulegen pfleget, geben nicht nur denen Treppen ein herrliches Ansehen, sondern sie haben auch den Nutzen, daß sie besser erleuchtet werden können, ferner die Sachen über solche beqvemer hinauf zu schaffen, und daß man nicht so müde im steigen wird, auch nicht so gefährlich fällt, als wie bey denen Treppen, die von einer ziemlichen Höhe in einem Stücke fortgehen.

Ruhe-Punct, siehe Centrum motus, ingleichen Hypomochlium.

Ruhe-Riegel, sind zwey höltzerne Riegel, wodurch die Laffeten-Wände in der Mitte, wo das Stücke darauf ruhet, zusammen gehalten werden, daher man sie auch die Mittel-Riegel nennet. Einige nennen sie die Rüssen-und Stell-Riegel, und ins besondere den vorderen, den Achsen-Riegel, den hinteren aber den Stoß-Riegel. Es beschreiben sie Buchner in seiner Artillerie *P. I. p.* 33, Brand in der heutigen Büchsen-Meisterey *pag.* 303. Die Frantzösische Benennung des ersten ist l'entretoise de couche, und das andere l'entretoise de mire.

Rückläuffig, s. Retrogradus.

Rüst-Zeug, wird in der Mechanick dasjenige Mittel genennet, welches die Krafft vermögend macht, eine vortheilhaffte Bewegung hervorzubringen. Einige nennen dergleichen auch eine einfache Machine, und werden hierzu folgende Arten insgemein gezehlet, als da ist: Der Hebel, das Rad um seine Welle oder *Axis in Peritrochio*, Seil und Kloben, oder der Flaschen-Zug, die Schraube, und der Keil, welche zwey letzten auf denen Gesetzen beruhen, die man von der schiefen Fläche, das ist, dem Plano inclinato zu haben pfleget. Was von einem ieden anzumercken, das ist bereits an seinem Ort bey dessen eigener Erklärung abgehandelt worden. Auch kan man hierzu nachschlagen Jacob Leupolds *Theatr. Machinarum Generale p.* 92.

Runde Glieder, heissen in der Bau-Kunst diejenigen, welche nach der Rundung des Circuls entweder ein- oder ausgebogen sind. Sie werden Stäbe, Viertels-Stäbe, Hohl-Kehlen, so einfach oder doppelt sind, und Karniesse genennet, von welchen an eines ieden Orte geredet worden.

Rund-Säule, s. Cylinder.

Runde Pyramide, s. Kegel.

Ruthe, Pertica, ist das gröste Maaß, so in der Geometrie gebrauchet wird, alle

Arten

Arten der Grössen darnach auszumessen, und ihren Inhalt auszusprechen. Es bestehet ihre Eintheilung heute zu Tage meistentheils in 10 zu zehen Theilen, wie solches die bequeme Decimal-Rechnung erfodert, weshalben sie auch Decempeda, Decimal- oder auch Geometrische Ruthe genennet wird, zum Unterschied einer *Landes-Ruthe*, welche eines jeden Ortes angenommenes Maaß bedeutet, und bald in 12 Schuhen, wie die Rheinländischen Ruthen, bald in 14, bald in 15 Schuhen, wie in der Marck Brandenburg und unseres Ortes, bald in 16 Schuh, dergleichen die Baseler, Durlacher und der Untern Marckgrafschafft, die Sanct Galler u. s. f. ist; bald in 18 Schuhen, dergleichen die Frantzösische königliche bey denen Reisern, und bald gar in 22 Schuhen königlich bey Holtzungen bestehet. Ein ieder Schuh von allen diesen Landes-Ruthen hat 12 gleiche Theile. Unter denenselben ist vor allen andern die Rheinländische zu mercken, die 12 Schuh hat, und ein Schuh 12 Zoll u. s. f. weil sie unverändert in der Ingenieur-Kunst und Fortification gebrauchet wird. Es ist im übrigen die Ruthe nach Art derer Grössen auch dreyerley. Z. E. die Ruthe, als das Längen-Maaß, Mensura Lineae seu simplex, ist eine gerade Linie von willkührlicher Länge, die man nach Gefallen, wie bereits angeführet worden, in kleinere Theile eintheilet, um die Längen aller Linien dadurch abzumessen. Daher ist es geschehen, daß das Maaß nicht überall von gleicher Grösse ist. Wenn man demnach verschiedene Autores lieset, so muß man das Maaß verschiedener Oerter zu vergleichen wissen. Diesen Unterscheid an denen vornehmsten Orten hat *Willebrordus Snellius* in seinem *Eratosthene Batavo Lib. II. c. 2 & seqq.* gezeiget. Es handeln auch darvon *Ricciolus in Geograph. Reformat. Lib. II. c. 7* und *Mallet* in seiner *Geometrie Pratique Lib. I. p.* 108. In diesem Buche ist gleichfalls der Unterscheid verschiedener derer vornehmsten Maaße unter dem Wort: Rheinländischer Schuh, wie auch: Königlicher Schuh, angegeben worden. Die beste Eintheilung ist in zehentheilige Brüche, so, daß eine Ruthe zehen Schuh, ein Schuh zehen Zoll, ein Zoll zehen Linien u. s. w. bekommt, welche *Simon Stevinus* in die Geometrie mit grossem Vortheil zuerst eingeführet hat, indem dadurch die Rechnung sehr erleichtert worden. Die Quadrat- oder Creutz-Ruthe, ingleichen das Flächen-Maaß, heisset in der ausübenden Geometrie ein Quadrat, das eine Ruthe lang und breit ist. Im Decimal-Maaß enthält sie 100 Schuh, im Rheinländischen aber 144 Schuh. Sie dienet den Raum aller Flächen auszumessen, und ihn nach seiner Grösse auszusprechen. Einige pflegen noch zwischen Ruthen und Schuhen ein Zwischen-Maaß zu mercken, so sie eine Riemen-Ruthe nennen. Diese bestehet in einer Fläche, die eine Ruthe lang, und einen Schuh breit ist, und folglich zehen Quadrat-Schuhen hat; Und dergestalt machen zehen Riemen-Ruthen eine Quadrat- oder Creutz-Ruthe. Gleiche Bewandniß hat es auch mit dem Riemen-Schuh und Riemen-Zoll ꝛc. Die Cubic-Ruthe, ingleichen Cubic- oder Cörper-Maaß bedeutet einen Würffel, der eine Ruthe lang, eine Ruthe breit, und eine Ruthe hoch oder dicke ist. Dergleichen Ruthe hat in der Decimal 1000 Cubic-Schuh, u. ein solcher Schuh 1000 Cubic-Zoll. Nach Rheinl. Maaß hält eine Cubic-Ruthe 1728 Cubic-Schuh, und wird gebrauchet, den Inhalt aller Cörper dadurch auszumessen und gehörig auszusprechen. Einige pflegen zwischen denen Ruthen, Schuhen, Zollen ꝛc. zwey Zwischen-Abtheilungen zu machen, nemlich Schacht und Balcken, so, daß eine Ruthe 10 Schachte, und ein Schacht 10 Balcken, und ein Balcken 10 Schuh in sich hält. Von der Römer und derer andern ältern Völcker ihren Ruthen, und deren Länge können nachgeschlagen werden *Caelii Secundi Curionis Observationes de Mensuris in Tit. Livium*, ingleichen Michael Neander in Erklärung der Feld-Maaße, welche bey denen Alten in Ubung gewesen. Die Bezeichnung der Ruthen ist in allen drey Dimensionen (o) iedoch mit dem Unterscheid: das Längen-Maaß bekommt dieses Zeichen ohne Zusatz, das Flächen-Maaß aber wird also (o□) und das cörperliche Maaß dergestalt (o⧈) bezeichnet.

S.

Saal, ist bey einem Fürstlichen Apartement derjenige Ort, wo die Herrschafft

schafft entweder prächtige grosse Versammlungen anstellet, oder offene Tafel, Bälle und dergleichen Assamblée zu halten pfleget; die von der ersten Art wird ein Haupt-Saal, von den Frantzosen Salon genennet: Die andre Art heisset gantz schlecht ein Saal, Salé. Und ob wohl einige noch die dritte besondere Art ausmachen wollen, welche sie Spazier-Säle nennen; so kan doch diese theils unter vorhergehenden beyden Classen mit begriffen werden, oder es gilt auch von selbigen das, was bey dem Wort Gallerie bereits angeführet worden. Die Haupt-Säle sollen vornehmlich zwischen zwey Haupt-Zimmern dergestalt innen liegen, daß man zugleich auch von der Haupt-Treppe über einen gemeinen Platz darein kommen kan. Sie werden nach der Grösse des Etat und des Pallastes proportioniret, und können im übrigen gantz aus dem Quadrat gebauet, oder die Länge gegen die Breite wie 4 gegen 3, aufs höchste wie 2 zu 1 genommen werden. Man findet derer etliche, die rund, ingleichen oval sind; von welcher letzten Art ein nicht gar gemeines Exempel in der Wilhelms-Burg zu Weimar. Dieser hat zweyer völligen Zimmer Höhe. Die Decke ist nach einem sehr flachen Bogen gemacht, ohne einigen Pfeiler, und hat in der Mitte eine ovale Oeffnung mit zierlicher Einfassung, welche oben mit einem Geländer umgeben, so, daß ein völliger Musicalischer Chor daherum über den Saal gestellet werden kan, da denn der Schall sehr anmuthig von der Höhe auf die darunter stehende Tafel herab fället. Man kan durch diese Oeffnung zwischen vielen über einander gestellten Geländer-Gängen bis in die oberste über das Dach erhabene, und von vielen Fenstern erleuchtete Kuppel sehen, an welcher ein fliegender an die Wind-Fahne gemachter Engel die Winde zeiget. Inwenher gehet ein schöner auf Corinthischen Säulen stehender Gang um den Saal, welcher die unteren und oberen Fenster sehr annehmlich von einander scheidet, und zuweilen auch vor das musicalische Chor gebrauchet werden kan. Also kan die Höhe der Haupt-Säle zwey Geschoß ausmachen, oder wenigstens anderthalb Geschoß, wenn über dem Haupt-Geschoß ein Halb-Zimmer befindlich: Und in solchem Fall kommen unten her gantze und oben darüber Halb-Fenster. Befindet sich aber ein solcher Saal in der Mitte des Gebäudes und gehet durchaus weg, daß er auf beyden Seiten Fenster hat, so lassen sich auch grosse Bogen-Fenster darinnen anbringen. Die ordentliche Säle werden in die Haupt-Gebäude so wohl, als in die Flügel an solche bequeme Orte geleget, daß sie die Wohn-Zimmer in ihren Zusammenhang nicht zerreissen, auch dahero vor sich ungehinderte Eingänge haben, und im übrigen genugsam Licht und Lufft bekommen können. Diese müssen nach der bey dem Haupt-Saal angegebenen Verhältniß viel genauer eingerichtet werden, und gründet man sich darbey schlechterdings auf ihre Weite. Wenn das Mittel des Gebäudes eine Vorlage bekommt, und man erhöhet diese um ein Geschoß in das Dach, so giebt solcher Raum einen herrlichen und zur Sommers-Zeit recht lufftigen Ober-Saal, der nicht nur dem Gebäude eine treffliche ansehnliche Faciata machet, sondern auch von innen durch einen angenehmen Prospect in die Weite belustiget.

Sabbat, heisset bey denen Christlichen Mohren, Arabern, Syrern und Persern ein jeder Tag in der Woche, welchen Nahmen bey denen Jüden bloß der siebende führet.

Sacoma, s. Gegen-Gewichte.

Sacrarium, s. Altar.

Sacre, ist ein altes Frantzösisches Stücke, so 4 Pfund schoß, und 24 Schuh lang war.

Sägenwerck, s. Envelope.

Sängerin, war ein altes Geschütz, wie die Nachtigall, so 50 Pfund Eisen schoß.

Säule, Columna, ist eine runde Stütze, welche in ihren Abmessungen der Last, die sie tragen soll, proportioniret seyn muß; Und diesemnach soll die Dicke derselben in der Höhe wenig mal enthalten seyn, wo eine grosse Last zu tragen ist, hingegen vielmal, wo man nur eine kleine zu unterstützen hat: Und da ein Cörper desto gewisser stehet, ie grösser seine Grund-Fläche ist, und so er von dar sich in seine obere Grund-Fläche in etwas verläufft; so wird auch die Säule unten dicke, und oben dünner gemacht, dergestalt, daß sie sich von einer gewissen Höhe nach und nach einziehet oder verjünget, welches Wort mehr Nachricht darvon geben wird. In der Bau-Kunst bestehet iede Säule aus drey Theilen, nemlich aus dem

dem Schafft-Gesimse, oder den Säulen-Fuß, aus dem Schaffte oder der Säule selbst, und dem Capitäl oder dem Knauffe. Es werden die Säulen eingetheilet in freystehende und in **Wand-Säulen**; und sind derselben nunmehro sechserley Arten, nemlich die: Die Tuscanische, die Dorische, die Jonische, die Neue oder Deutsche, die Römische, und die Corinthische. Von welchen allen man umständliche Nachricht findet unter dem Wort: **Ordnung**. Wie nun die Haupt-Eigenschafft einer Säule in ihrer Festigkeit beruhet, so muß derselben Schafft fein glatt bleiben, und weder mit Cräntzen umgeben, noch mit Wein-Rancken umwunden, vielweniger gar gekrümmet vorgestellet werden. In der Jonischen, Römischen und Corinthischen Ordnung haben die Alten ihn gerippet oder canellüret, hiervon siehe, **Aushöhlungen**. Denn weil die Jonische Säule nach der Gestalt einer Weibes-Person proportionirt, so wolten sie eben dadurch die Falten der langen Röcke andeuten, die ihre Matronen trugen, wie *Vitruvius Lib. III. c.* 3 berichtet. In denen neuern Zeiten ist man auf die gewundenen Säulen gefallen, welche sonderlich von denen Bildhauern an Altären gebrauchet worden. Nöthigen Unterricht davon, wie sie nemlich aufzureissen sind, findet man in Blondels *Cours d' Architect. P. II. Lib. I. c.* 6. *p.* 31 *& seqq.* und in *Daviler Cours d' Architect. p.* 106, ingleichen in eben dieses Autoris *Vignola* durch L. C. Sturm verdeutscht *p. m.* 120 *& seqq.* Exempel aber an Altären trifft man an in *P. Pozzo* Mahler- und Bau-Meister-Perspectiv, *T. II. Fig.* 62, 64, 65, 69, 71, 79, 80. Es kommt aber dergleichen Ansehen nicht mit der Festigkeit überein, und deßhalben sind solche gewundne Säulen sehr wenig und behutsam zu gebrauchen. Die Frantzosen nennen selbige Colonnes torses.

Säulen-förmiger Cörper, wird derjenige genennet, der beschrieben wird, wenn sich eine krumme Linie z. E. ein Circul, Ellipsis, Parabel, u. s. f. dergestalt an einer geraden Linie herunter beweget, daß sie immer parallel bleibet.

Säulen-Fuß, s. Schafft-Gesimse.

Säulen-Kuppelung, siehe Gekuppelte Säulen.

Säulen-Stellung, **Colonnato**, wird in der Bau-Kunst genennet, wenn viele Säulen oder Pfeiler in einer Reihe unter ein Haupt-Gesimse ohne Bogen gestellet werden. Es kan diese einfach seyn, da vor einer glatten Mauer entweder eine Reihe Wand-Pfeiler, Wand-Säulen, oder freystehende Säulen sich befinden; Eine verbundene hingegen ist diejenige, wann theils vor einer Reihe Wand-Pfeiler noch eine Reihe, auch wohl mit gekuppelten freystehenden Säulen daselbst gesetzet ist, theils, wo zwey und mehr Reihen also gestellet werden, daß man darzwischen spatzieren gehen kan, welches einige auch eine Säulen-Laube zu nennen pflegen. Ein jeder Bau-Meister hat die Colonnaten nach seiner Art eingerichtet. Der vornehmsten Italiänischen Bau-Meister, nemlich *Vitruvii*, *Vignole*, *Palladii*, *Scamozzi* Gedancken hat Blondel in seinem *Cours d' Architecture P. III. L. I. pag.* 177 zusammen getragen; Das meiste kommt hierbey darauf an, daß die Säulen-Weiten dergestalt eingerichtet werden, damit sie auch bey einer Abwechselung grosser und kleiner Entfernungen eine geschickte Verhältniß gegen den Model haben, und die Kälber-Zähne, Krag-Steine und Triglyphen dergestalt vertheilet werden, daß die Axe der Säulen einen derselben in 2 gleiche Theile vertheilet, und überall die richtigen Zwischen-Tieffen erhalten werden. Nicht nur Goldmann hat die Sache sehr leichte gemacht, sondern auch L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung alle Arten von Pracht-Gebäuden etc. noch vielmehr, sonderlich durch die Ausrechnung derer Gebälcke, vermehret. Die Alten, wie aus dem *Vitruvio* zu ersehen ist, nennen die Colonnaten *Peristylium*, und bedienen sich dererselben in denen Tempeln, Schau-Plätzen, Pallästen und andern öffentlichen Gebäuden. *Perrault* hat in seinem Frantzösischen *Vitruvio p.* 115, 121, 123, 135, 143, 145, 151, 154, 175, 187, 207, und s. w. herrliche Exempel vorgezeichnet. *Vitruvius Lib. III. c.* 1 *p.* 40 erzehlet sieben Arten der Tempel: Die erste Art nennet er in Antis, die andere heisset bey ihm Prostylos, die dritte Amphiprostylos, die vierte Peripteros, die fünffte Pseudodipteros, die sechste Dipteros, die siebende Hypetros. Die Tempel in Antis hatten die Seiten-Mauren, über die Vorder-Mauren, worinnen die Thüre war, etwas heraus geführet,

an den

zu den Ecken Wand-Pfeiler und darzwischen zwey freystehende Säulen mit einem Gesimse, so über alle Säulen und Pfeiler gienge, und einen Fronton. Prostylos ist von denen Tempeln in Antis bloß darinne unterschieden, daß vor die Eck-Pfeiler zwey freystehende Säulen aufgerichtet, und also die andern beyden Säulen darzwischen weiter heraus in eine Linie mit diesen gerücket werden. Amphiprostylos hatte hinten und vorne 4 Säulen und zwey Eck-Pfeiler, wie Prostylos nur vornher hatte. Peripteros hatte vornen und hinten 6, zu ieder Seite 11 Säulen. Dipteros hatte doppelte Reihen Säulen, wie in der vorhergehenden Art einfach waren. Pseudodipteros der hatte zwar nur eine Reihe Säulen, wie Peripteros, allein sie stehen so weit weg von den Mauern des Tempels, als wenn zwey Reihen vorhanden wären. Hypetros endlich hatte von aussen zwey Reihen Säulen, wie Dipteros, und inwendig eine. Blondel hat in *Cours d'Architecture Lib. I. cap.* 1 *p.* 177 *& seqq.* diese Arten der Tempel deutlich erkläret, und *Perrault* hat in seinen Anmerckungen über den *Vitruvium* p. 61 *& seqq.* sie mit schönen Rissen erläutert, welche sie besser, als alle Erklärungen vorstellen. Unter denen Colonnaten ist heute zu Tage diejenige in Rom berühmt, welche auf der Strasse zu der Peters-Kirche anzutreffen ist, und 284 dorische Säulen hat. Man findet sie in Sandrarts deutscher Academie der Bau-Bild- und Mahlerey-Künste, *T. II. Tab. XLV.*

Säulen-Stuhl, s. Postement.

Säulen-Weite, Intercolumnium, heisset die Perpendicular-Linie, welche von der Axe einer Säulen auf die Axe der nebenstehenden gezogen wird. *Vitruvius* rechnet die Säulen-Weite nur von dem gleich dicken Schaffte der andern; Und nach diesem theilet er *Lib. III. c.* 2 die Gebäude in fünfferley Arten, die erste heisset Pycnostylos, da die Säulen 5 Modul von einander stehen; die andere Systylos, da die Säulen-Weite 6 Modul; die dritte Eustylos, und hat eine Säulen-Weite von 6¾ Modul, davor Goldmann 7 rechnet. Die vierte hieß Diastylos, und hatte eine Säulen-Weite von 8 Moduln. Die fünffte endlich hieß Aræostylos, und ihre Säulen-Weite hat 10 Modul; welche alle *Perrault* in seinem Frantzösischen *Vitruvio p.* 75 und 77 mit Rissen erläutert. An diesem Orte ist eine iede mit mehrern abgehandelt, und Tab. XV. durch die Fig. 1 bis 5 erkläret worden.

Säulen-Zahl, Columnar-Zahl, Columna, wird von dem *Maurolyco* genennet das Product aus einer Polygonal-Zahl in ihre Seiten. Z. E. Es sind die Seiten 1, 2, 3, 4, 5, 6, u. s. f. die Triangular-Zahlen 1, 3, 6, 10, 15, u. s. w. so sind die Säulen-Zahlen 1, 6, 18, 40, 75, u. s. f. Diese Säulen-Zahlen, welche aus Triangular-Zahlen entstehen, werden ins besondere Columnæ triangulares genennet. Entstehen sie aus Pentagonal-Zahlen, so heissen sie Columnæ Pentagonæ; Sind es Producte aus Hexagonal-Zahlen in ihre Seiten, so nennet man sie Columnas Hexagonas, u. s. w.

Sagitta, der Pfeil, wird in der Trigonometrie von einigen das Stücklein Radius Tab. XV. Fig. 8 AD genennt, welches von der Mitte einer Sehne bis an die Peripherie gehet, und iedesmal auf der Chorda perpendicular stehet. Siehe Sinus versus.

Sagitta, ein Gestirn, s. Pfeil.

Sagitta arcui applicata, Sagittarius, Sagittipotens, siehe Schütze.

Sagma, ist ein Stern von der fünfften Grösse, unten an dem Flügel des Pegasi, den einige auch Salma nennen.

Sagmarius, s. Pegasus.

Sagro, ist ein altes Italiänisches Stücke, schiesset 7 bis 10 Pfund Eisen, und hat zur Länge 32 Calibre.

Saker leaft, ist ein Englisches Stücke, so 4½ Pfund Eisen schiesset.

Saker ordinary, ist ein Englisches Stück, so sechs Pfund Eisen schiesset.

Saltator, s. Hercules.

Sand-Rechnung, Arithmetica arenaria, wird des *Archimedis* tieffsinnige Erfindung einer grossen Zahl genennet, welche mit wunderbarer Leichtigkeit auszusprechen, und doch, wie er unfehlbar erwiesen, grösser ist, als die Anzahl aller Sand-Körnlein, mit welchen der Raum der gantzen Welt bis an die äussersten Fix-Sterne gerechnet, ausgefüllet werden könne. Dieser Sache Nutzen bestehet darinne, daß man eine grosse und fast unendliche Reihe Zahlen behende und leichte begreiffen lerne. Archimedes schrieb darvon ein gantzes Buch, un-

und erwiese darinnen der Sache Möglichkeit, welches hernach von Johann Christian Sturm nebst denen andern Schrifften des Archimedis aus dem Griechischen in das Deutsche übersetzet, und mit Anmerckungen versehen worden.

Sanguinische Zeichen, heissen die Zwillinge, die Waage und der Wassermann.

Saphar, heissen die Araber den andern Monat im Jahr, und dieser hat 29 Tage.

Sappe, bedeutet in der alten Kriegs-Bau-Kunst die Untergrabung einer Mauer durch die Widder, Stein-Bohrer, und dergleichen Mauer-Brecher; Heute zu Tage aber verstehet man hierunter eine tieffe Durchgrabung des Glacis und bedeckten Weges, welche man aus denen Aprochen bis in den Graben führet. Man gehet also mit der Sappe unter dem Glacis und dem bedeckten Weg fort, und wirfft zu desto mehrer Bedeckung zu beyden Seiten die daraus gegrabene Erde; Ja zuweilen bedeckt man selbige auch oberhalb. Wo hingegen ein feuchter Horizont vorhanden ist, da führet man an deren statt hohe Traversen auf. Ein mehrers hiervon findet man in *Goulons Memoires sur l'Attaque.*

Sarrai, heissen die drey kenntlichsten Sterne an denen Hörnern und dem Kopffe des Widders, und werden von einigen auch Mesarthim genennet.

Satellites, s. Trabanten.

Sattel-Dach, s. Dach.

Saturnisch Jahr, siehe Planeten-Jahr.

Saturnus, ist dem Ansehen nach der kleineste und schwächste Stern unter allen Planeten, der bey nahe in 30 Jahren um den Himmel herum kommet. Von seinen sonderbaren Gestalten, die man durch gute Fern-Gläser zu verschiedenen Zeiten siehet, haben die Astronomi die wahre Ursache nicht finden können, wie unter andern aus *Hevelii* Buche *de Saturni nativa facie* und aus *Riccioli Astronomia reformata,* zu ersehen ist. Bey diesem letzten findet man die erdichteten Gestalten desselben, wie sie sich durch unvollkommene Fern-Gläser dargestellet, deutlich abgebildet, die Benennungen aber waren folgende: Saturnus ellipticoansatus, Sphærico-ansatus, Sphærico-cuspidatus, tricorporeus, trisphæricus. Endlich hat *Hugenius* mit sonderbarem Fleisse und durch die vortrefflichsten Fern-Gläser eine geraume Zeit diesen Planeten observiret, und hauptsächlich befunden, daß er unterweilen, wie die übrigen Planeten, rund erschiene, und mitten durch ihn ein dunckler Streiff gehe, und in dieser Gestalt wird er Saturnus rotundus genennet. Zuweilen habe er zwey helle Armen, die zu beyden Seiten angefügt erscheinen, wo welche der dunckle Streiff durch gieng u. nach einer geraden Linie ausgedehnet, an dem Cörper aber des Saturni breiter als hinten sich, und spitzig zu lauffen, der dunckle Streiff hingegen in dem Saturno etwas höher seye als die Armen, in welcher Gestalt er Saturnus brachiatus genennet wird; und endlich daß die Arme sich spalten, und in zwey Henckel verwandelt werden, der Streiff aber unter dem untersten Theile der Henckel in dem Cörper des Saturni hervor trete, alsdenn er Saturnus ansatus heisset, wie er dieses in seinem *Systemate Saturnino p. 9 & seqq.* weitläufftig erzehlet, und darbey anmercket, daß man innerhalb der Henckeln die Fix-Sterne sehen könne. Hieraus hat gedachter *Hugenius* richtig geschlossen, daß sich ein anderer Cörper, der vor sich finster, und überall gleich weit von dem Planeten abstehe, um selbigen bewegen müsse, wovon oben der Ring um den Saturnus nachzuschlagen. Um diesen Planeten befinden sich auch seine Trabanten, welches fünff kleine Sterne, die sich um ihn und zugleich mit ihm um die Sonne bewegen. Sie können nicht anders als durch grosse Fern-Gläser gesehen werden. Den vierten in der Ordnung hat *Hugenius* An. 1655 entdecket d. 25 Martii. Den fünfften hat *Cassini* durch ein Fern-Glas von 17 Schuhen Anno 1671 gegen das Ende des Octobris; Den dritten durch ein Fern-Glas von 35 Schuhen An 1672 den 23 Decemb. Den ersten und andern Anno 1684 im Martio von 100 und 136 Schuhen zuerst gefunden: Wovon hin und wieder in den *Transactionibus Anglicanis* Nachricht zu finden.

Saz, wird in der Feuerwercker-Kunst derjenige Zeug genennet, womit man die unterschiedenen Arten der Feuer-Kugeln auszufüllen pfleget. Es wird derselbe auf gar verschiedene Art zubereitet, nachdem die Kugel entweder zum Ernst, oder zur Lust gebrauchet werden soll. Exempel von allen

Füll

Fälle findet man aufgezeichnet in Simienowitz Artillerie.

Satz, heisset ein bey den Künsten nach gewisser Höhe zusammen gesetztes Röhrwerck, welches man in hohe und niedere Sätze einzutheilen pfleget. Ein niedriger Satz bestehet aus einer Kolben-Röhre oder Ausguß, er sey nun klein- oder groß-böhrig, sodann von einem Stöckel-Kiel, der zwey-böhricht, darauf der Thürel oder Ventil, und endlich aus 2 oder 1½ Senckel-Kielen gleiches Gebóhres mit dem Stöckel-Kiel. Die Kolben-Röhre wird einiger Orten 3¼ Elen, und das andere Röhrwerck 14 Elen lang gerechnet. Ein recht hoher Satz hingegen ist meistentheils von 5 Auffsatz-Röhren, deren iede mit 15 oder 18 Ringen beschlagen, und am Gebóhr 4½ groß ist; und denn befindet sich darbey eine eingefaßte und beschlagene Kolben-Röhre von 8 bis 13 böhricht, woran ein Stöckel-Kiel, oder anderer Kiel, so hoch das Wasser folgen will zwey-böhricht. Es will übrigens alles Eisenwerck bey denen hohen Sätzen viel stärcker seyn, und mit Schrauben allenthalben angezogen werden, als bey niedrigen Sätzen, welches kaum den vierten Theil so starck, und an statt der Schrauben mit Riegeln und Federn wohl versehen wird. Wer hiervon mehrere Nachricht verlanget, der findet solche in Rößlers Berg-Bau-Spiegel *pag.* 40 *& seqq.*

Saucisses, Saucissons, sind Bündel von Holtz-Stecken und Reißig von Weiden oder anderem Holtze, die oben, unten, und in der Mitte zusammen gebunden sind, und in Blendungen gebrauchet werden. Man pfleget auch wohl dergleichen mit Pfählen an das Ufer zu hefften, um dadurch das Aus- und Abspülen des Wassers zu verwehren, und werden diese in dergleichen Falle höchstens vier Schuh weit von einander geleget.

Saugwerck, s. Plumpe.

Saum, heisset Goldmann das Plättlein, so sich an dem Schafft der Ordnung befindet, und zwar nennet er das untere den Unter-Saum, und das zu oberst den Ober-Saum, an welche Säume der Schafft anund ablauffet.

Saumes, s. Acre.

Sausende oder pfeiffende Kugel, ist eine Art einer Bombe oder Granate, die in der Lufft sauset und pfeiffet. Es wird dieselbe von Eisen hohl, wie eine Granate gegossen, hat aber unten ein Loch in der Forme eines Triangels. Man füllt sie wie die Granaten, und ladet sie eben wie diese in einem Spiegel auf das Pulver; wenn sie nun abgeschossen wird, und durch die Lufft fähret, so giebt sie wegen des darinnen befindlichen Loches einen lauten Klang von sich, und wenn der Brand zum Ende ist, so spielet sie wie eine andere Granate. Man findet sie beschrieben in Buchners Artillerie *P. I. p.* 70.

Scalenum, wird insgemein ein Triangel genennet, der drey Seiten von ungleicher Länge hat, daher er auch ein ungleichseitiger Triangel heisset. Von diesem hat man eben keine besondere Eigenschafften zu demonstriren, sondern begnüget sich mit denen, die er mit denen andern gemein hat. Im übrigen kommt diese Art am allermeisten vor.

Scarpe, nennen die Frantzosen die innere Böschung des Grabens.

Scarpiren, heisset demnach diejenige Arbeit an einem Erd-Wall, da man vermittelst des Docier-Bretes, der Wall-Latten oder Lehren, der Schnur und des Wallsetzer-Spadens der äusseren und inneren Böschung der Gräben ihre behörige Böschung giebet, die hernachmals mit Deck-Sotten oder dünnem Rasen bekleidet werden muß.

Sceara, s. Hund der grosse.

Scenographie, heisset ein Riß, darinnen ein Cörper im Perspectiv vorgestellet wird. Es können davon diejenigen Autores nachgelesen werden, welche unter dem Wort: Perspectiv, angeführet worden. Siehe Aussehen.

Scenographum catholicum, nennet man dasjenige Instrument, durch dessen Hülffe man alle Cörper gar leichte perspectivisch zeichnen kan. Es beschreibet dergleichen *Niceron* in seinem *Thaumat. Optic. pag.* 139. dessen Erfindung er dem *Ludovico Cigolo*, einem Mahler zu Florentz, zueignet. Am ersten unter allen hat Albrecht Dürer in seiner Geometrie Nachricht davon gegeben, aus dessen Erfindung nach *Nicerons* Urtheil alle die übrigen Erfindungen entsprungen sind.

Scera, siehe Hund der grosse, ingleichen Hunds-Stern.

Schaar-Waage, s. Dossier-Bret.

Schacht, heisset eine in die Tieffe erbrochene Weite, wodurch entweder Witterung in die Grube gelassen, oder in selbiger auf- und abgefahren wird, und wo man das Ertz und den Berg zu Tage fordert. Es wird folglich dessen Grösse nach seinem Gebrauch eingerichtet, und ist demnach in dem letzten Fall derselbe ½ Lachter breit und ein Lachter lang; Im andern Fall ein Quadrat, dessen Seite eine halbe Lachter beträget. Bey dem erstern aber kan die Oeffnung noch kleiner seyn, wiewohl er alsdenn nicht eben diesen Nahmen mehr behält, sondern gemeiniglich ein Licht-Loch geheissen wird.

Schacht, Scatula, bedeutet auch eine cörperliche Grösse, woran Breite und Länge einander gleich ist, die aber nur den zehenden Theil von der Länge zur Dicke hat. Diesemnach heisset bey einigen Geometris, die die Grösse der Cörper nicht nach Ruthen, Schuhen und Zollen allein aussprechen, sondern sie auch nach Zwischen-Maassen beschreiben, ein Schacht oder auch Schiff-Schuh ein Cörper, der eine Ruthe lang und breit, und einen Schuh dicke ist. Dieser begreiffet in der Decimal 10 Ruthen-Balcken, oder 100 Cubic-Schuh, in dem Rheinländischen Maaß aber 12 Ruthen-Balcken, oder 144 Cubic-Schuh. Ein Schuh-Schacht hingegen ist ein Cörper, der einen Schuh lang und breit, aber nur einen Zoll dicke ist. Gleiche Bewandniß hat es auch mit dem Zoll-Schacht, von welchem an seinem Orte fernerweit gehandelt wird.

Schafft, wird der mittlere Theil einer Säule genennet, der auf seinem Fusse ruhet, und mit dem Knauff oder Capitäl gehörig gedecket wird. Von unten auf gehet er ⅓ seiner Höhe in gleicher Dicke fort, und heisset daher der unverdünnte Stamm, von dar aber werden die übrigen zwey Drittheil in einer angenehmen Rundung fortgehend nach und nach unvermerckt verdünnet, welches ihm eine besondre Annehmlichkeit giebet. Was mehr von ihm zu sagen wäre, das ist bereits unter dem Wort: Säule, angeführet worden.

Schafft-Gesimse, heisset der untere Theil der Säule, welcher als der Grund anzusehen ist, worauf die Säule ruhet, im übrigen aber aus verschiedenen Gliedern nach dem Unterschied der Ordnungen zusammen gesetzet ist; Denn ie zärter die Ordnung ist, desto mehrere, und reichlich kleinere Glieder sind darinnen befindlich; Das ist das unterste weiendliche Glied eine grosse Platte, welche die Säule zu gründen dienet. Uber dieses können noch Stäbe, Hohl-Kehlen aus dergleichen Bogen, Plättlein und grosse verkehrte Karniesse, wiewohl die letzten heute zu Tage gar wenig, gebraucht werden. Die Höhe ist nach dem Goldmann ein Modul, die Ausladung über die Säule aber ⅓ desselben. Er nennet solches den Fuß der Säule.

Schafft-Bock, heisset die Laffete, welche auf die Bock-Stücke geleget werden.

Schaharimah, siehe Rezdegerdisches Jahr.

Schalt-Jahr, wird in denen Jahr-Rechnungen dasjenige genennet, welchem der in denen vorhergegangenen Jahren weggelassene Uberschuß der Zeit nach Astronomischer Berechnung eingebracht wird, damit man allezeit einmal wie das andere die Ordnung erhalte, und das Jahr einmal wie das andere, mit dem ersten Januario anfahe.

Schalt-Monat, Mensis embolismicus seu embolimæus, heisset in einem Monden-Jahre der dreyzehende Monat, der über die gewöhnliche Zahl eingerückt wird, damit der Anfang des Jahres immer zu einer Jahres-Zeit erhalten wird.

Schalt-Tag, Dies intercalaris, wird derjenige Tag genennet, welcher über die gewöhnliche Zahl der Tage in einem Jahr hinzu gesetzet wird, damit das bürgerliche Jahr mit dem Astronomischen überein komme, und also der Anfang desselben beständig bey einer Jahres-Zeit verbleibe. Er wird auch Dies bissextilis genennet; Bey uns ist der 24te Februarii ein Schalt-Tag, wenn die Jahr-Zahl sich durch 4 dividiren läßt, und hat alsdenn der Februarius 29 Tage, da er sonst in einem gemeinen Jahr nur 28 Tage hat.

Schantz-Korb, ist ein aus weydenen Reisern geflochtener Korb, der bald groß, bald klein gemachet wird; Daherr hält sein Diameter zwey biß 6 Fuß, die Höhe hingegen nimmet man von drey biß acht Fussen. Man füllet sie mit blosser Erde oder

Sand, doch dürffen keine groben Steine darunter seyn. Sie werden auf denen Haupt-Wercken, Batterien, Haupt-Gräben, und an denen Orten gebrauchet, wo was eingeschossen ist, und da man eine Bedeckung vor das Geschütz und die Soldaten nöthig hat. Man bedienet sich derselben bisweilen auch bey denen Approchen. Die gantz kleinen zu denen Brust-Wehren werden *Corbeilles* genennet. *De la Vergne* hat einen gantzen Tractat in Frantzösischer Sprache von denen Schantz-Körben geschrieben.

Scharffe Metzen, heissen die Stücke von ausserordentlicher Grösse, die noch grösser sind, als die doppelten Carthaunen, und bis 96 Pfund Eisen schiessen; wegen ihrer Schwere aber heute zu Tage zu nichts anders, als zur Zierrath der Zeug-Häuser gebrauchet werden.

Scharffen Tündel, oder Zweyfacher Doppel-Hacken, ist ein aus gutem Eisen geschmiedetes Geschütz, dessen Rohr 6½ Fuß lang ist, es wieget mit dem Schafft 47 Pf. schiesset 16½ Loth Bley, und stehet auf einem Bocke wie ein Doppel-Hacken. Man heisset dieses Geschütze sonst auch Spingarda.

Schatten, heisset der Mangel des Lichts an einem Orte, wohin es wegen eines undurchsichtigen Cörpers, der in dem Wege stehet, nicht fallen kan. Es wird aber allezeit der Schatten dem Licht gegen über hinter den Cörper geworffen; und zwar wenn dieser kleiner ist als das Licht, so wird der Schatten immer schmähler, ie weiter er von dem Cörper weg kömmt; Ist er grösser, so wird der Schatten immer breiter. Wenn aber beyde Cörper von gleicher Grösse sind, so behält der Schatten überall eine Breite. Wenn im übrigen das Licht sowohl, als der erleuchtete Cörper Kugeln von gleicher Grösse sind, so ist der Schatten cylindrisch: Ist hingegen das Licht eine grössere Kugel, als der erleuchtete Cörper, so bekommt der Schatten die Figur eines Kegels; wäre aber endlich das Licht eine kleinere Kugel als der erleuchtete Cörper, so hat der Schatten die Figur eines Bechers. Von diesem Unterscheid des Schattens wird insgemein bey denenjenigen Auctoribus gehandelt, welche von dem Perspectiv geschrieben. Diese Materie hat vor andern gar geschickt, iedoch ohne Demonstration, abgehandelt *Niceron in Thaumaturgo Optico* und zwar in dessen *Appendice p. 205 & seqq.* Es würden aber diejenigen sehr irren, welche den Sonnen-Schatten eben also determiniren wolten, als den Schatten, der bey einem brennenden Lichte geworffen wird. Die Ursache des Unterschiedes ist, weil die Strahlen der Sonne, die aus einem Puncte ausfliessen, parallel sind; Da hingegen die Strahlen von einem andern Lichte aus einander fahren. Nechst diesem allen mercket man annoch, was der gerade und verkehrte Schatten genennet werde. Unter dem ersten verstehet man denjenigen, den ein Cörper auf einer Horizontal-Fläche wirfft, worauf er perpendicular aufgerichtet ist. Es sey nemlich Tab. XXIX. Fig. 4 die Linie CB in der Horizontal-Fläche und AC stehe auf ihr perpendicular, ST sey der Strahl der Sonne, welcher die Spitze A berühret, so ist CT der gerade Schatten von der Linie. Seine Eigenschafften findet man erwiesen in *Wolffii Elementis Opticæ § 162 & seqq.* woselbst auch die Verfertigung und der Gebrauch des Instrumentes erkläret zu finden ist, durch dessen Hülffe man durch den geraden und verkehrten Schatten die Höhen messen kan, auch wenn die Sonne nicht scheinet. Diese Manier, die Höhen zu messen, ist bey denen Alten sehr berühmt gewesen. Man kan aber auch ohne einiges Instrument durch Hülffe des Schattens die Höhen messen. Die Beschaffenheit des Sonnen-Schattens an allen Orten des Erd-Bodens zu verschiedenen Zeiten des Jahres, und wie die Zeit auszurechnen sey, da die Länge des Schattens der Höhe des Cörpers gleich ist, dieses kan man aus *Wolffii Element. Geogr. § 157 & seqq.* ersehen. Der verkehrte Schatten wird derjenige genennet, den ein Cörper auf eine Vertical-Fläche wirfft, welche an ihm perpendicular angemacht worden. Es sey Tab. XXIX. Fig. 5 AB in der Horizontal-Fläche, AD aber in der Vertical-Fläche, und EC auf AD perpendicular, ST sey der Sonnen-Strahl, welcher die Spitze E berühret, so ist CT der verkehrte Schatten von der Linie EC. Dergleichen ist demnach der Schatten, den der ausgestreckte Arm eines Menschen auf seinen Leib, oder eine an einer Mauer nach dem rechten Winckel befestigte eiserne Stange auf die Mau-

er wirfft. Die Alten haben den verkehrten Schatten zu Ausmessung der Höhen gebrauchet, wenn der gerade zu lang werden wollen.

Schatz, ist die Benennung eines gewissen Stückes Reb-Landes, dessen Inhalt ohngefehr den dritten Theil einer Juchart ausmachet; Zu Colmar und einigen Orten im Elsaß, woselbst dieses Wort am üblichsten ist, wird eine Ruthe zu dessen Breite und dreyßig Schuh zu seiner Länge gerechnet.

Schauffel-Rad, wird ein iedes Mühlen-Rad genennet, welches durch den Fall des Wassers, und dessen Stoß oder Druck seine Bewegung bekommt, auch daher nach Beschaffenheit der Umstände ins besondere bald ein oberschlächtiges, bald ein unterschlächtiges Rad genennet wird.

Schauffel-Werck, heisset diejenige Machine, welche man an statt der Wasser-Schraube, und zwar mit weit besserem Vortheile, als jene gebrauchen kan. Es bestehet dieselbe aus einer viereckichten Röhre, von Bretern, wodurch unterschiedene viereckichte Bretlein an höltzerne oder eiserne Arme als Glieder einer Kette ohne Ende befestiget sich herauf winden lassen. Diese Glieder gehen unter- und oberhalb der Röhre über eine Welle, welche letzte vermittelst zweyer Kurben von zwey oder vier Personen umgedrehet werden kan. Diese Machine dienet demnach, das Wasser aus der Tieffe zu heben, doch kan selbiges nicht über sechs Elen hoch gebracht werden, weil solche Machine, woferne sie viel länger genommen würde, von keiner Beständigkeit wäre. Wenn man die Glieder von Eisen machen will, so ist es rathsam, daß man derer zwey ohngefehr 3 Zoll weit neben einander leget, so, daß die Schauffeln sich nicht schief ziehen, sondern fein gleich und stete gehen. Wer hiervon mehrere Nachricht verlanget, findet selbige in Jacob Leupolds *Theatro Hydraul. T. I. cap. 5 § 84 & seqq.*

Scheder, Schedir, s. Seder.

Scheer-Werck, Zange, Tenaille, ist ein altes Aussen-Werck, Tab. IV. Fig. 5, welches nur zwey Façen und einen einwarts-gehenden, folglich todten Winckel hat. Weil dergleichen Werck schlechte Defension giebet, dennoch aber gar zu viel Raum einnimmt, und wegen des letzteren dem Feinde, wenn er solches erobert, zum Vortheil diene[n] ..., so bedienet man sich dieser Wercke heute ... Tage fast gar nicht mehr, und brauchet ... sie nirgends ausser in solchen Fällen, wo ... Werck aufgerichtet ist, das nur einem ge... gen Anlauff widerstehen darff. Man f... det es bey denenjenigen beschrieben, welch... die Holländische Fortification, wie Fr... tag, *Cellarius*, Dillich und andre mehr, e... kläret haben. Es wird aber gemeinigl... dieses Werck eingetheilet in die einfach... Scheere, wie solche anietzo beschrieben w... den, und in die doppelte Scheere, welch... aus vier Façen mit zwey todten Winck... bestehet, und auch sonst ein Schwalbe... Schwantz genennet wird, welches ... ferner nachzuschlagen.

Scheeveeliemini, s. Hund der gross...

Scheibe oder Rolle, wird in der M... nick ein niedriger Cylinder genennet, ... aus der Mitte seiner äussern Fläche ... weit rund vertieffet ist, so, daß darinne ... ne Schnur oder Seil etwas geraume lie... kan. Durch das Centrum der Schei... wird ein Boltzen gestecket, um welchen ... dieselbe bewegen lässet. Es ist dieselbe ... zusehen als ein gleich-ärmiger Hebel, ... die Krafft der Last nicht nur gleich, ... wegen der Friction beynahe etwas ... seyn muß. Wer hiervon weiteren Un... richt verlanget, den wird nachzulesen ... gereuen, was Leupold in seinem *Thea... Machinar. Generali cap. 3 § 59 & seq.* ... solcher Scheibe und ihrer Berechnung ... führet.

Scheiben-Instrumente, werden ... nur diejenige genennet, welche aus ... tzen Scheiben bestehen, wie das so genan... te Pantrometrum, die Bousole, und ... gleichen, sondern es werden auch hierun... mit begriffen die halben Circul, Quadran... u. s. f. welche zu Abnehmung derer Hö... und Tieffen dienlich sind, und insgem... Astrolabia genennet werden. Die Besch... bung, wie auch den Gebrauch einiger ... lichen Scheiben-Instrumente erkläret Le... pold in seinem *Theatro Arithmet. Geom. c. 26 § 416 & seqq.*

Scheiben-Zeug, s. Flaschen-Zug.

Scheinbare Grösse, wird derje... Winckel genennet, unter welchem eine Sa... gesehen wird. In der Optick wird gen... uglich ausführlich gehandelt, was es ...

der scheinbaren Grösse vor eine Bewandniß habe. Daselbst pfleget man nebst verschiedenen andern auch zu erweisen, warum eine brennende Fackel oder anders brennendes Licht in der Weite grösser aussähe, als in der Nähe. Was demnach insbesondere unter der scheinbaren Breite, Diameter, Höhe, Horizont, Länge, Ort, Untergang, Zeit und so ferner zu verstehen sey, dieses findet man unter eines ieden eigenen Erklärung angeführet.

Scheitel-Punct, s. Zenith.

Scheitel-Punct einer Figur, ist die Spitze des Winckels, so der Grund-Linie in einer Fläche, oder der Grund-Fläche in einem Cörper entgegen gesetzet ist. Z. E. in dem Triangel B O R Tab. XIII. Fig. 2 stehet die Spitze O der Grund-Linie B R entgegen, daher wird sie der Scheitel-Punct des Triangels genennet. Also auch Fig. 1 in dem Kegel ACFL stehet die Spitze C der Grund-Fläche A F L entgegen, derowegen heisset sie der Scheitel-Punct des Kegels.

Scheitel-Punct in einer krummen Linie, heisset derjenige, wo der Diameter oder die Axe dieselbe durchschneidet, oder die berührende Linie mit denen Ordinaten parallel ist. Es sey Tab. II. Fig. 3 O A R eine krumme Linie, A X der Diameter, oder ihre Axe, so ist A derselben Scheitel-Punct. Hieraus verstehet man also, was der Scheitel-Punct einer Parabel, Hyperbel und Ellipsis, ingleichen der Scheitel-Punct des Diameters genennet werde. Bey denen Frantzosen heisset dieser Punct Sommet.

Schemmel-Mörser, siehe Fuß-Mörser.

Schenckel eines Triangels, werden die beyden Seiten genennet, welche auf dessen Grund-Linie stehen; Es sey demnach Tab. V. Fig. 5 in dem Triangel A B C die Seite, A C die Grund-Linie, so sind AB und BC die Schenckel. Weil man nun nach Gefallen die eine Seite des Triangels zur Grund-Linie annehmen kan; so ist klar, daß der Nahme Schenckel einer ieden Seite könne beygeleget werden, in Ansehung nemlich derjenigen, die vor die Grund-Linie angenommen wird. Gleichergestalt erhellet hieraus, daß ein gleich-schencklichter Triangel zwey Schenckel von gleicher Länge haben muß, wenn die dritte zur Grund-Linie angenommen worden ist.

Schiefe der Ecliptick oder des Thier-Kreises, heisset der Winckel, welchen die Ecliptick mit dem Æquatore machet. Die Alten haben die Schiefe der Ecliptick grösser angesetzt, als sie von denen neuern Astronomis nunmehro ausgemachet ist. *Hipparchus* giebet sie An. 140 vor Christi Geburt, und *Ptolemæus* An. 140 Jahr nach Christi Geburt 23°, 51′, 20″ an; *Albategnius* aber A. C. 880, nur 23°, 35′, *de la Hire* hingegen in seinen astronomischen Taffeln *Tab. VI. pag.* 7 gar nur 23°, 29′. Hieraus haben einige, als *Purbachius*, *Reinboldus*, *Regiomontanus*, *Copernicus*, *Tycho*, *Longomontanus*, *Lansbergius*, *Bullialdus*, *Wendelinus* und andere mehr schliessen wollen, als wenn die Schiefe der Ecliptick veränderlich wäre. Allein es hat nicht nur *Hevelius* in seinem *Prodromo Astronomiæ* wohl erinnert, daß man denen Observationen derer Alten wegen der Unvollkommenheit ihrer Instrumenten in Kleinigkeiten nicht trauen dürffe; sondern es erzehlet auch *Gassendus* in des *Peirescii* Leben, daß er An. 1635 zu Maßilien im Eintritt der Sonne in dem Krebs am Mittag mit dem *Peirescio* eben die Proportion zwischen der Länge des Schattens und der Höhe des Zeigers observiret, welche bey nahe 314 Jahr vor Christi Geburt zu des grossen Alexanders Zeiten *Pytheas* daselbst angemercket, nemlich wie 213⅛ zu 600. Diese und noch andere Beweisthümer führet an *Ricciolus in Almag. Novo P. I. Lib. III. c.* 27 *p.* 163 *& seqq.* Auch kan hierzu nachgelesen werden *Jeremias Horoccius* in der *Astronomia Kepleriana defensa & promota, Disp.* 3 *c.* 1 *p.* 71 *& seqq.* Sie wird aber heute zu Tage so groß angenommen, wie die gröste Abweichung der Ecliptick von dem Æquatore, das ist: 23°, 30′.

Schiefe Linie, wird diejenige genennet, die mit einer andern einen schiefen Winckel machet. Z. E. E A Tab. VIII. Fig. 7 machet mit DB einen schiefen Winckel, dannenhero nennet man EA in Ansehung der andern Linie DB eine schiefe Linie. Von diesen Linien haben *Lamy* und der *Duc de Bourgogne* in ihren *Elements de Geometrie* gantz besonders gehandelt. *Euclides* hingegen hat von ihnen nichts besonderes abgehandelt, weil alles aus dem klar ist, was von denen Triangeln erwiesen wird.

Schiefliegende Fläche, *Planum inclinatum*, heisset diejenige Ebene oder Fläche, so weder mit der Perpendicular- noch Horizontal-Fläche überein kommet, sondern mit dem Horizont einen schiefen Winckel machet. Man stellet sich an derselben hauptsächlich drey Linien vor, als da ist Tab. X. Fig. 1, EC die Grund-Linie, CB die schiefe Linie, oder die Länge des Plani selbsten, und so dann BE die Perpendicular. Auf der Verhältniß der gedachten Linien gegen einander und nach Beschaffenheit, wie die Krafft appliciret wird, beruhet auch das Vermögen der Krafft gegen die Last: denn wenn die Krafft die Last dergestalt hält, daß ihre Directions-Linie bc mit der schiefen Fläche BC parallel gehet, so verhält sie sich zu der Last, wie die Höhe zu der schiefen Fläche. Wenn aber die Krafft die Last dergestalt hält, daß ihre Directions-Linie ed mit der Grund-Linie EC parallel gehet; so verhält sie sich zu der Last wie die Höhe zu der Grund-Linie. Diese Fläche hat also viel in der Mechanick zu sagen. Es beruhet hierauf die Ausrechnung des Vermögens der Schraube und des Keils. Leupold *in Theatr. Machinar. Generali Cap. VI.* § 102 *& seqq.* handelt hiervon ausführlich. Wie im übrigen die schweren Cörper darauf niederfallen und in die Höhe steigen, hat *Galilaeus* in seinem *Dialogo de Motu* zuerst untersuchet.

Schief zustossen, heisset in der Mechanick so viel, als nach einer Linie stossen, die mit dem Ort, wo man hinstösset, einen schiefen Winckel macht. Wie sich der schiefe Stoß zu dem geraden verhalte, findet man erkläret in *Wolffii Element. Mechan.* § 396, § 427. Hingegen weiset derselbe, wie man die Bewegung der Cörper, die schief an einander stossen, beurtheilen solle.

Schieß-Scharten, werden diejenigen Oeffnungen genennet, welche man vor das grobe Geschütz in die Brustwehren der Wälle zu machen pfleget. Es haben sich zwar einige gefunden, welche dergleichen Einschnitte gäntzlich verworffen, und dargegen das über Banck schiessen vor vortheilhafftig gehalten haben; allein es behalten wohl diese ihre Nutzbarkeit, weil darbey diejenigen, so das Stück zu laden und zu richten haben, viel sicherer und verdeckter seyn können. Wie dieselben theils von Mauerwerck, theils von Erde anzulegen, auszufüttern, und wenn sie schadhafft sind, oder gar eingeschossen worden, durch allerley Blendungen auszubessern sind, lehret *Dilich* in seiner *Peribologia cap.* 16. Die innerliche Weite wird gemeiniglich von 2 bis 3 Schuhen auf das höchste gemacht, die äussere aber kan 6 bis 9 seyn, damit man nach Gelegenheit die Stücke wenden und damit schiessen könne, wohin man will. Sonst sind die engen Schieß-Scharten nicht so leicht zu ruiniren als die weiten; so stehen auch die Constabler hinter ihnen sicherer als hinter jenen, um deswillen man sich ohne Noth vor den weiten Schieß-Scharten zu hüten hat. Die untere Fläche des Einschnittes von der Schieß-Scharte soll auswärts etwas abhangend gehen, damit man das Stück allenfalls sencken und damit um so viel besser auch unterwärts schiessen könne. Der Einschnitt der Schieß-Scharte wird bey guter Erde mit Rasen ausgesetzet; wenn aber die Erde nicht zum besten, soll man solche von Flechtwerck mit Reisig einfassen. Zu gemauerten Schieß-Scharten ist um deswillen nicht zu rathen, weil die Steine von denenselben, so der Feind selbige anschiesset, durch ihr Herumfliegen Schaden verursachen, es wäre denn, daß die Steine wenig gebrannt, oder gar nur an der Luft getrocknet worden.

Schiff, ist eine der sinnreichsten und höchst-nützlichsten Machinen, welche bald durch das Wasser, bald durch Wind, bald durch Menschen oder Vieh, bald durch alle der erwehnten Kräffte zugleich seine Bewegung erhält, und eine fast unglaubliche Last in kurtzer Zeit von einem Ort zum andern fortzuschaffen vermögend ist; kan ein wohl beseegelt Schiff in 24 Stunden in die 20 Meilen, und zuweilen mehr zurücke legen. Das Haupt-Rüstzeug, so daran befindlich, ist der Hebel, welchen hier theils die Masten, theils die Ruder vorstellen. Die Beschaffenheit der äusseren und inneren Theile eines Schiffes ist bereits unter eines ieden Benennung erkläret worden; dahero es überflüßig und weitläufftig wäre, selbige nach ihrer Ordnung von neuen allhier anzuführen.

innere Begriff eines Schiffes bestehet in einigen Stockwercken, so man die Verdeck zu nennen pfleget, welche abermal in ihre Kammern eingetheilet sind. Es ist aber der unterste Theil von dem Boden bis an das erste Verdeck, welcher insgemein der Raum genennet wird, ohngefehr 23 bis 24 Fuß hoch, und befinden sich in demselbigen in die sieben Kammern, in welche man aus dem obern Verdeck durch 7 Lucken, das sind viereckigte grosse Löcher, kommen kan. Hierunter ist zu rechnen die Kraut- und Pulver-Kammer, so gantz zu hinterst lieget, mit der zu dem Schiffe erforderlichen Ammunition. Dieser folget die Budellerey, welche nicht nur aus einigen Kammern zum Brod bestehet, sondern auch noch eine Abtheilung haben muß vor die Unter-Schiffs-Barbierers, allwo zugleich die in dem Gefechte verwundeten und dahin gebrachten verbunden werden. Hiernechst befindet sich der Raum vor alle benöthigte Victualien und übrige Provision vor das gantze Schiff, zusamt einigen der besten und kostbaresten Waaren; alsdenn folget die Küche und Kammer vor den Schiffs-Koch und seine Gehülffen, ingleichen das Gabelgat, oder der Ort, wo alle schwere Ancker-Tauwen und anderes zum Schiff nöthige Tauw-Werck lieget; gantz zuförderst ist endlich der letzte und kleineste Platz, wo das benöthigte Blockwerck, kurtze Tauwen, Scheiben, Spitz-Holtz und dergleichen Geräthschafft aufgehoben wird. Zwischen dem ersten und andern Verdeck befindet sich die Constabels-Kammer und die Beqvemlichkeit vor mancherley Gewehr, ingleichen auch einige Abtheilung vor die Unter-Officiers, daß sie darinnen schlaffen können; darauf folget das Spill, und endlich der so genannte Bullen-Stall. Im übrigen ist dieses gantze erste Verdeck zu beyden Seiten mit Stück-Porten versehen. Uber diesem Verdeck befindet sich das andere, woselbst in dem hintern Theil des Schiffes gleich Anfanges des Capitains Cajüte ist, zu dessen beyden Seiten der Austritt in die Galdereyen, und gehet nach oben zu eine schöne Wendel-Treppe in die hinterste Hütte. Wenn man aus der Cajüte kommt, so findet man den Kolber-Stock, womit das Schiff regieret wird, und vor diesem ist das Compaß-Häusgen, welches viereckigt lang, aus Bretern mit hölzernen Nägeln zusammen geschlagen, und in drey Theile abgetheilet ist; da denn zur Rechten und Lincken ein Compaß, in dem mittleren Theile aber eine Lampe stehet, welche durch Fenster zu beyden Seiten das Licht auf die Compasse wirfft, damit die Matrosen, so das Steuer regieren, iederzeit darnach sehen und nach den ihnen angezeigten Strich seegeln können. In dem vorderen Theile dieses anderen Verdeckes befinden sich die Kraan-Balcken, womit die Anckers, wenn sie aus der See vor die Klüse gebracht sind, weiter aufgewunden werden. Hierauf folget bey einem Kriegs-Schiff das halbe Verdeck, allwo die Campagne befindlich ist, unter welcher 5 Hütten gemacht sind; die hinterste begreiffet in sich die gantze Breite des Hinter-Schiffes, und ist ohngefehr 10 Fuß lang, worinnen der Lieutenant und Schiffer logiren, von denen andern 4 Hütten aber stehen zwey auf ieder Seite, so, daß in der Mitte ein ziemlicher Raum gelassen wird. Die Hintere Hütte zur Rechten ist vor die Steuerleute, und die vordere gehöret dem Schreiber des Schiffes; in der hinteren zur Lincken logiret der Ober-Schiffs-Barbierer und der Commandeur der Soldaten, in der andern aber der bey ihnen so genannte Domine oder Schiffs-Prediger. Zu ieglicher Seite der Campagne stehen 4, 5 bis 6 Stücken, oder es werden auch zuweilen Passen darauf geführet. Man findet auch, und zwar meistentheils bey denen Engelländischen und Frantzösischen Schiffe von drey Decken. Alle Schiffe lassen sich gar füglich in zwey Classen theilen, in Ansehen der Kräffte, welche zu ihrer Bewegung dienen; und zwar geschiehet dieses bey einigen durch die Ruder, dergleichen sind die Barqven, Brigantinen, Feluqven, Fregatten, Galeassen, Galeeren, Galiotten u. s. f. Einige aber werden bloß durch den Wind vermittelst der Seegel und ihren Zugehör auf der See fort getrieben, wie die grossen Orlogs- Kriegs- Last- Kauffarthey- und dergleichen Schiffe. Wie nun ein iedes nach der Absicht, worzu es gebrauchet werden soll, seine besondere Grösse und daher rührende Proportion bekommen muß, also erhält auch iedes vor sich seine besondere Benennung, die hier weggelassen werden, weil dererselben Erklärung allermeist in dem Zeitungs-*Lexico* befindlich

lich ist; über dieses findet man von ihnen auch vieles nützliche in dem *Dictionnaire de Marine*, welches zu Amsterdam in 4to An. 1702 heraus gegeben worden.

Schiff, ist auch ein grosses Südisches Gestirne neben dem grossen Hunde unter der Wasser-Schlange, worzu einige 57 Sterne zehlen, worunter 1 von der ersten, 8 von der andern, 10 von der dritten, 20 von der vierten und 18 von denen zwey folgenden Grössen befindlich, von welchen allen aber wir nichts zu sehen bekommen. *Edmund Halley* hat An. 1679 in der Insul St. Helenæ 46 darinnen befindlicher Sterne ihre Breite und Länge determiniret, welche *Hevelius in Prodromo Astronomiæ p. 312 & seqq.* auf das Jahr 1700 reducirt. Nach diesem hat sich von neuen *P. Noël* über diese Arbeit gemacht, und die Declinationes, wie auch Ascensiones rectas derselben Sterne aus eigenen Observationibus auf das Jahr 1687 aufgezeichnet in seinen *Observationibus Mathem. & Physic. p. 47 & seqq.* Eben dieser *Noël*, ingleichen Bayer *in Uranometria Tab. 44*, und Hevel *in Firmamento Sobiesciano Fig. EEe* stellen dieses Schiff im Kupffer vor. Einige machen daraus den Kasten Noäh. Sonst heisset es auch Currus volitans, Mareeb, Navis Jasonis, Sephina.

Schiff, wird auch bey einer Kirche der mittlere gröste Theil derselben genennet, von der Halle angerechnet bis an das Chor, und soll dieser Raum doppelt-schächtig, und noch einmal so lang als breit genommen werden. Es ist derselbe gemeiniglich wie ein Lateinisch T gestalt, vornemlich, wenn die Kirche als ein Creutz formiret ist, wie bey denen grösten Römisch-Catholischen Kirchen gar gewöhnlich ist. Einige hingegen wollen das Schiff nur bis an den Over-Platz gerechnet wissen; was hiervon sonderlich wegen dessen Anlage zu mercken, wie weit die Pfeiler, so das Gewölbe tragen, von einander zu stellen sind, oder wenn es auf freystehende Säulen gesetzet wird, was alsdenn wegen des Gebälckes in acht zu nehmen sey, solches erkläret Leonh. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung alle Arten von Kirchen wohl anzugeben p. 10.

Schiff-Bau-Kunst, ist eine Wissenschafft die Schiffe nach gewissen Haupt-Absichten aufzuführen und zu erbauen. E… bestehen aber diese Haupt-Absichten in d… Festigkeit, Beqvemlichkeit und Zierlichk… Die Festigkeit beruhet allermeist auf den Staticschen und Mechanischen Regeln. Z… der Beqvemlichkeit hingegen ist nicht n… zu rechnen die Abtheilung des innern Ra…mes, der nach eines jeden Gebrauch no… nöthen ist, sondern es gehöret auch vo… nemlich darzu der besondere Kunst-Gr… das Schiff nach der rechten Segelage z… zimmern, das ist, seine Länge, Breite, Hö… und gantze Stärcke also zu proportioni… damit es beqvem und ohne grossen Wid… stand durch das Wasser schneiden kön… Ob nun wohl diese Wissenschafft unstrei… eine derer nützlichsten und fast unentbehr… lichsten ist, indem die Schiffahrt zur Er… zu der Aufnahme eines Landes, und zu de… sen Erhebung über andere das allermeist… beytragen kan; so ist dargegen um so vi… mehr zu bewundern, daß man bis dahe… nicht bemühet gewesen, dieselbe nach Ar… der Mathematicorum in richtige Regeln zu setzen, und in gehöriger Ordnung abzuhandeln. Unter diejenigen, die am gründlichsten hiervon geschrieben haben, ist vornemlich zu zehlen Joseph Furtenbach in seiner *Architectura navali*, welche er zu Ulm 1629 heraus gegeben. Weil aber dem Leser die alten und theils fremden daselbst gebrauchten Kunst-Wörter und manche Redens-Arten gantz unverständlich seyn dürften, so wird ihm in diesem Stück nicht wenig zu statten kommen des geöffneten Ritter-Platzes in der ersten Abtheilung geöffnete See-Hafen p. 29 & seqq. allwo nach moderner Art die Beschreibung eines vollkommenen und wohlgemachten Schiffes zu finden ist.

Schiff-Brücke, s. Brücke.

Schiffer-Zirckel, ist ein Instrument, wodurch man aus der gegebenen Breite e… nes Ortes zur See die Länge desselben fin… den kan, und zwar nach der Loxodromischen Rechnung. Dieses Instrument ist vo… dem *Jacob Bernoulli* erfunden worden, un… kömmt nach seiner äusserlichen Gestalt m… dem Proportional-Zirckel überein. W… die nöthigen Linien darauf gezogen werden sollen, solches zeiget er in denen *Actis Eru…* *An.* 1699 *p.* 21 *& seqq.*

Schiff-Kopff, wird an einem Schi… der Kopff genennet, der heute zu Tage ga… gl…

glatt ohne einige Zierrath verfertiget wird.

Schiff=Kunst, s. Histiodromie.

Schiff=Lafferen, werden diejenigen Lafferen genennet, welche eigentlich zu denen Canonen auf den Schiffen gebrauchet werden. Es bestehen dieselben aus zwey niedrigen starcken Wänden, welche auf vier maßiven kleinen Rädern ruhen, daß man das darauf gelegte grobe Geschütz im Noth-Fall und nach eignem Gefallen beqvem wenden und damit handthieren kan. Das Stücke selbst, so auf dergleichen Laffete geleget wird, heisset dahero auch ein Schiff=Lafferen=Stücke. Man brauchet aber dergleichen Stück nicht allein auf denen Schiffen, sondern man bedienet sich auch derenselben, weil sie wenig Raum einnehmen, bey allen engen Fortifications-Werken, dergleichen die Casematten, retirirte Flanqven, Gallerien, Orillons, Tours bastionnées und dergleichen sind.

Schiff=Mörser, s. Mörser.

Schiff=Petarde, s. Petarde.

Schiff=Rose, heisset diejenige Figur, welche die 32 Winde oder Gegenden der Welt, woraus sie blasen, vorstellet, man findet sie da überall gezeichnet, wo von denen Welt-Gegenden gehandelt wird.

Schiff=Schuh, s. Schuh.

Schiff=Streit=Platz, Naumachium, war eine eingefaßte See, woselbst man zur Lust und Ubung einen Schiff-Streit anzustellen pflegte. Zu diesem Ende ward diese See mit einem Gebäude umgeben, welches nach der Art eines Amphitheatri angeleget, und ebenfalls mit Sitzen, derer jedoch weniger, als bey jenen waren, versehen wurde.

Schifft=Sparren, s. Sparren.

Schilder=Häuslein, Echangette, Guerite, Sentinelle, ist ein kleines Gehäuse, so bisweilen von Qvater-Steinen, oder aus Ziegel-Steinen gemauert, meistentheils aber von Holtz, theils rund, theils achteckigt, theils sechseckigt gemachet wird, damit sich die Schild-Wache in selbigem vor dem schlimmen Wetter verbergen kan. Was bey dessen Bau in acht zu nehmen sey, findet man so wohl in *Dillichii Peribologia P. II. Lib. I. c.* 17 *p.* 107, als auch in Jäschens andern Versuche architectonischer Werke *P. III. Tab.* 10.

Schild=Zapffen, sind zwey Cylinder von Metall, zu beyden Seiten eines Stückes, vermittelst welcher es auf denen Laffeten lieget. Von ihrer Beschaffenheit handelt Elrich im andern Theil zu des Simienowitz Artillerie=Kunst, und andere mehr, so von der Artillerie geschrieben.

Schild=Zapffen=Stück, heisset der mittlere Theil eines Stückes, wo die Schild-Zapffen angesetzet sind. Es ist stärcker als das Mund-Stück, hingegen schwächer als das Boden-Stück. Bey denen Frantzosen heisset es Deuxieme renfort. Siehe Tab. XXII. Fig. 7.

Schlag, wird in der Feuerwercker-Kunst dasjenige genennet, wodurch die Feuerwercks-Sachen, als Schwärmer, Raqveten und Feuer-Kugeln zersprenget oder zerschlagen werden. Man findet darvon Nachricht in Simienowitzens *Artiller. P. I. p.* 120, 157, und in Buchners *Artiller. P. II. p.* 9. Es giebet auch noch andere Arten der Schläge; diese bestehen aus langen eisernen unten zugespitzten Röhrgen, und werden in die Feuer-Ballen, Sturm-Lantzen, Sturm-Spiesse und in dergleichen Feuerwercks-Sachen dergestalt zwischen das Bindewerck in das Zeug feste eingeschlagen, daß die Mündung eines ieden Schlages zur Ladung und zum Schuß frey bleibet. Alsdenn werden sie mit Pulver und Kugeln ordentlich geladen, damit, wenn sie unter die Feinde geworffen werden, diejenigen, welche insonderheit erwehnte Feuer-Ballen auszulöschen bemühet seyn wollen, durch die nach und nach losgehende Schläge abgehalten und in Unordnung gebracht werden.

Schlag=Pulver, s. Knall=Pulver.

Schlange, Coulevrine, ist die andere Art derer heute zu Tage üblichen Stücke, die man insgemein in 5 Classen theilet; Es giebet nemlich doppelte Schlangen, diese sind 28 bis 30 Calibre lang, schiessen 40, 50 bis 60 Pfund Eisen, sind 70 bis 90 Centner schwer. Zu iedem Schuß werden erfordert 20, 25 bis 30 Pfund Pulver, werden bedienet von 4 Constablern und 10 Handlangern, zur Fortschaffung gehören 34 bis 36 Pferde. Die Kugeln zu 100 Schüssen halten am Gewichte 40, 50 bis 60 Centner, das Pulver 20, 25 bis 30 Centner. Zu Fortbringung der Kugeln werden

15, 20 bis 25 Pferde, zum Pulver aber 8, 10 bis 12 Pferde erfodert. Gantze Noth-Schlangen, eine solche ist 39 bis 40 Caliber, wiegt 70 Cent. 20 Pfund, schiesset 16 bis 18 Pfund Eisen. Zu iedem Schuß gehören 8 bis 9 Pfund Pulver, bedarff zu seiner Bedienung 2 Büchsenmeister und 10 Handlanger. Zur Fortschaffung werden 26 Pferde erfodert; die Kugeln zu hundert Schüssen wiegen 16 bis 18 Centner, das Pulver 8 bis 9 Centner, und sind bey der Fortschaffung 12 Pferde nöthig. Gantze Schlange oder Feld-Schlange, ist 34 Caliber lang, hält am Gewichte 40 Cent. 8 Pfund, schiesset 10 bis 12 Pfund Eisen; zu iedem Schuß gehöret 5 bis 6 Pfund Pulver. Zur Bedienung brauchet man zwey Büchsen-Meister und 8 Handlanger, und zur Fortschaffung 12 Pferde. Die Kugeln zu 100 Schüssen halten am Gewichte 10 bis 12 Centner, das Pulver 5 bis 6 Centner, und beydes fortzubringen werden 6 Pferde erfodert. Halbe Schlange, diese ist 26 bis 32 Caliber lang, hält am Gewichte 20 Centner, schiesset 6 Pfund Eisen; auf ieden Schuß werden 3 Pfund Pulver erfodert, zur Bedienung gehöret ein Büchsen-Meister und 4 Handlanger; zur Fortschaffung hat man 6 Pferde nöthig. Die Kugeln zu 100 Schussen wiegen 6 Centner, und das Pulver 3 Centner, welches zusammen von 4 Pferden gezogen wird. Endlich die Qvartier-Schlange, ist lang 36 Caliber, hält am Gewichte 14 Cent. 40 Pfund; schiesset 4 Pfund Eisen, worzu 2 Pfund Pulver gehören; wird bedienet von einem Büchsen-Meister und vier Handlangern, dessen Fortschaffung erfodert sechs Pferde. Zu 100 Schüssen brauchet man 4 Cent. Kugeln und 2 Cent. Pulver; zu deren Fortbringung 2 Pferde erfodert werden.

Schlange, Serpens, ist ein Gestirne, welches sich mit dem meisten Theil in dem nordischen Theil des Himmels befindet, und gar füglich mit dem Schlangen-Mann verknüpffet wird; denn er hält die Schlange, so zwischen seinen Beinen gehet, mit beyden Händen. Man zehlet darzu 45 Sterne, worunter 1 von der andern, 8 von der dritten, 9 von der vierten und 27 von denen beyden letzteren Grössen sind; deren Länge und Breite hat Hevel in Ordnung gebracht in seinem *Prodromo Astronomiæ p.* 302, im *Firmamento Sobiesciano Fig. P* stellet er es im Kupffer vor, dergleichen auch Bayer *in Uranometria Fig. O* gethan. Was die Poeten von dieser Schlange gedichtet haben, das findet man unter dem Wort Schlangen-Mann. Harsdörffer machet daraus die Schlange, von welcher die Eva verführet worden; Weigel das Rad in dem Mayntzischen Wappen. Sonst wird es auch Anguilla, Anguis, Coluber genennet. Es ist aber dieses Gestirne nicht mit dem Südischen zu verwechseln, welches um deswillen zum Unterscheid die Wasser-Schlange heisset, hingegen dieses Nordische Gestirne auch die Schlange des Wasser-Mannes oder Ophiuchi genennet wird.

Schlangen-Hertz, Cor Hydræ, ist ein Stern von der ersten Grösse in der Wasser-Schlange, dessen Länge auf das Jahr 1700 nach Heveln im *Prodromo Astronomiæ p.* 289 im 23°, 7′, 18″ ♌, die Breite gegen Süden 22°, 23′, 26″. Die Araber nennen ihn *Alphard.* Sonst heisset er auch Lucida Hydræ.

Schlangen-Mann, Ophiuchus, Serpentarius, ist ein anschnliches Gestirne im nordischen Theil des Himmels, dessen Kopff an den Kopff des Herculis stösset, die Füsse aber auf dem Krebse stehen. Man zehlet insgemein darinnen 33 Sterne, worunter 1 von der ersten, 8 von der dritten, 12 von der vierten und 12 von denen übrigen Grössen gerechnet werden, welche Hevel in seinem *Prodromo Astronomiæ p.* 301 *& seqq.* in Ordnung bringet, in dem *Firmamento Sobiesciano* aber stellet er es *Fig. P* im Kupffer vor, dergleichen auch Bayer in seiner *Uranometria Tab. N* gethan. Zu des Hevels Zeiten sind bereits in diesem Gestirne drey Sterne verschwunden gewesen, die *Tycho de Brahe* noch observiret gehabt. Die Poeten dichten von diesem Schlangen-Mann, er sey Æsculapius, welcher durch Hülffe eines Krautes, so ihm von einer Schlange gezeiget worden, die Halbverstorbenen gesund, und die Todten wieder lebendig gemachet hätte. Andere halten ihn vor den Triopam, einen König in Thessalien, welcher den Tempel der Cereris verwüstet, und daraus ein Schloß erbauet, um welcher Missethat willen er zum ewigen Hunger verbannet, und endlich von einer Schlange getödtet worden. Er heisset

sein

onst auch Æsculapius, Afeichius, Alhague, Anguiger, Anguitenens, Ciconia Serpenti insistens, Effœminatus, Glaucus, Grus, Μεγίρος, Ophiuchus, Serpentinarius, Serpentis Labor. Einige geben ihm gar den Nahmen Hercules. Schickard machet daraus den Apostel Paulum, Schiller den heiligen Benedictum unter den Dornen; Weigel die drey Lilien in dem Frantzösischen Wappen.

Schleiff-Mühle, ist eine nützliche Machine, wodurch die optischen Gläser mit ungemeinem Vortheil und guter Accuratesse nach ieder verlangten Figur geschliffen werden können. Es beschreiben derselben Construction neben verschiedenen andern, sonderlich *Zahn in Oculo Teledioptr.* und *Traber in Nervo Optico.* Es sind aber dieser ihre angegebene Wercke meist allzu sehr componiret und zu kostbar. Dannenhero hat Hertel Anlaß genommen, in seinem Tractat von dem Glasschleiffen eine andre weit simplere Art, und die weniger Kosten verursachet, mitzutheilen, welche er durch eigene Erfahrung vor gut befunden, und an dem angezogenen Orte *p.* 5 nach allen ihren Theilen gantz deutlich beschreibet und erkläret, wie auch ihren Gebrauch in der folgenden Abhandlung aufrichtig zeiget.

Schleiff-Schale oder Schüssel, heisset dasjenige Instrument, worinnen ein optisches Glas zu seinem begehrten Gebrauch gehörig zubereitet und rein geschliffen werden kan. Es wird dieselbe entweder aus Bley und Zinn, oder aus Eisen und Kupffer, am allerbesten aber aus Meßing gemachet; denn die bleyernen und zinnernen dauren am wenigsten wegen ihrer weichen Materie; die von Eisen brauchen viel Mühe, ehe man sie nach der verlangten Form und dem Schnitte ausarbeitet, und werden über dieses auch durch den Rost leichte verderbet. Wie nun die optischen Gläser nach verschiedenen Radiis geschliffen werden müssen, so hat man auch bey der Ausübung die Schalen von verschiedenen, und zwar vornemlich nachfolgenden Radiis nöthig: ¼, ½, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10 zolligen und 1, 1½, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 20, 24, 36 füßige Schüsseln nebst einer vollkommenen geraden Plan-Scheibe. Die Grösse der Schüssel selbst anlangend, so wird ohngefehr ihr Diameter dreymal so groß genommen, als der Diameter des Glases, so darinnen geschliffen werden soll, welche Verhältniß *Bomanus* in seiner *Micrographia curiosa p.* 33 unter einem Rätzel recommendiret, doch stehet auch dieses einem ieden frey, den Diameter der Schüsseln nach seinem Gefallen grösser oder kleiner machen zu lassen.

Schleusse, ist eigentlich ein sehr nützliches Wasser-Gebäude, vermittelst dessen sich das Wasser erhöhen und erniedrigen lässet, damit die Schiffer darauf fort kommen können, wenn in denen Schiff-reichen Flüssen von Natur ein gehlinger Fall vorhanden, oder wegen eines qver über den Fluß gelegten Dammes das Wasser hoch herab fällt. Es bestehet dieses Gebäude aus einem auf allen Seiten wohl-verwahrten Canal, der so weit ist, daß ein Schiff geräumlich durchgehen kan, und so lang, daß zwey und höchstens drey Schiffe auf einmal darinnen liegen können; im übrigen aber ist er bey dem Aus- und Einlaß mit einer verschlossenen Pforte oder mit Thor-Flügeln versehen. Wenn nun die obere Pforte eröffnet wird, und die untere zubleibet, so wird das Wasser in dem Canal erhöhet, wie es vor dem Damme stehet, und das Schiff kan gar beqvem hinein fahren. Wird alsdenn die obere geschlossen, und die untere dargegen geöffnet, so setzet sich das Wasser so, wie es hinter dem Damme stehet, und das Schiff kan aus dem Canal hinter den Damme in dem niederen Flusse weiter fortfahren. Von denen Schleussen hat *Stevinus* vorlängst ein besonderes Buch unter dem Titel *Fortification par ecluses* geschrieben; nach welchem *Cornelius* Meyer zu Rom ein Buch von dieser Materie in Folio drucken lassen, so aus 50 Bogen nebst vielen Kupffern bestehet, und den Titel führet: *L'arte di restituir a Roma la Tralasciata Navigation del suo Tevere.* Aus diesem ist in frantzösischer Sprache ein blosser Auszug gemachet worden, dessen Titel heisset: *Traité de moyens de rendre les rivieres navigables.* Endlich hat L. C. Sturm An. 1715 in Folio einen Tractat von den Fang-Schleussen und Roll-Brücken zu Augspurg heraus gehen lassen, worinnen er diese Materie gar ausführlich abzuhandeln und mit guten Anmerckungen zu vermehren bemühet gewesen ist. Sonst hat auch Leupold in seinem

Theatro Hydrotechnic. c. 27 *p.* 163 *& seqq.* vieles nützliche von ihrer Anlage und Verbesserung angeführet. Es haben im übrigen die Schleussen nicht nur in der angeführten Schiffahrt ihren Nutzen, daß sie solche bey ungleichem Falle dennoch befördern, sondern sie dienen auch, wenn sie an See-Oeffnungen der so genannten Teiche geleget werden, eines theils, daß dadurch die Fluth der See abgehalten wird, damit sie nicht hinein tritt und das Land unter Wasser setzet; andern theils, damit das hinter denen Teichen sich gesammlete, oder aus einem Fluß sich ergossene Wasser bey der Ebbe wiederum ablauffen kan; und endlich dienen sie zum Ausspülen der Häfen.

Schleusse, wird auch zuweilen ein Canal genennet, den man in einigen Städten an statt des Gerinnes, so gewöhnlich mitten in einer Gasse fortgehet, unter der Erde hinführet, oben mit gewöhnlichen Pflaster beleget, und in diesen von oben hinein nur hin und wieder einige Oeffnungen machet, welche mit starckem Holtz beleget werden, doch so, daß ein klein Gerinne gelassen wird, zu dem Einfluß des dahin gegossenen oder durch den Regen zusammen geflossenen Wassers; um diese sogenannte Schleusse dadurch beqvem reinigen und auch ausbessern zu können. Es dienen solche sonderlich wie zu der Reinlichkeit und Schönheit der Gassen, also auch zu feiner Beqvemlichkeit dererselben, besonders wo sie nicht allzu breit gelassen sind.

Schlitze, heissen in denen Triglyphen die Vertieffungen, derer iedesmal zwey gantze und eben so viel halbe darinnen befindlich sind. Sie werden von denen Frantzosen Graveurs und Canaux genennet.

Schlot, s. Feuer-Mauer.

Schluß-Stein, heisset der Stein, so mitten in dem Bogen eines Gewölbes sich befindet, und nach der Form eines Keiles, unten schmahl und oben breit ist. Dahero nennet ihn auch *Vitruvius* und Goldmann den Keil. Die Frantzosen heissen ihn le Clef. Man pfleget selbigen vielmal zu verzieren, worvon feine Exempel in des *Desgodetz edifices antiques de Rome* anzutreffen sind. Wie hingegen ein Schluß-Stein auch bey viereckigten Thüren anzubringen sey, lehret *Daviler* in seinem *Cours d'Architecture p.* 237.

Schmiegen, wird von zwey Linien oder Wänden gesaget, die so wohl unter als über 90° einen Winckel machen, daher auch dasjenige Instrument, welches die Werckleute insgemein zu gebrauchen pflegen, solchen Winckel damit abzunehmen, und einen andern gleichen Winckel darnach aufzureissen, die Schmiege genennet wird. Es bestehet aber solches aus zweyen Linealen, die mit ihren Enden in einander gestecket, und um einen Stifft sich, iedoch etwas schwerlich, rücken und bewegen lassen.

Schmirgel, s. Serpentinel.

Schnecke, Voluta, Volute, heisset nach dem Goldmann eine Zierrath, so aus lauter Viertheil-Kreisen zusammen gesetzet, und an denen Knäuffen der Jonischen, Römischen und Corinthischen, wie auch an der neuen Ordnung des Sturms gebrauchet wird. vid. Tab. I. Fig. 1, S. Diese Benennung ist sonder Zweifel daher genommen worden, weil sie ohngefehr eine solche Umwicklung vorstellet, als wie an einem Schnecken-Hause wahrzunehmen ist, nur daß solche nicht so erhaben, als wie jene, sondern gantz platt ist. Die Griechen, welche sie nach *Vitruvii* Berichte *Lib. IV. c.* 1 erfunden haben sollen, wolten hierdurch die aufgebundenen Zöpffe der Weibes-Personen nachahmen. Einige nennen sie auch den Schnörckel. Wie diese krumme Linie auf eine und andere Art zu ziehen sey, wird insgemein in der Bau-Kunst abgehandelt. Die beste wird von allen Bau-Verständigen diejenige gehalten, welche Goldmann aus dem dunckeln Texte des *Vitruvii* heraus gebracht. Den Beweis, daß sie demselben gemäß sey, findet man in der Auflage des *Vitruvii*, welche *Laët* heraus gegeben hat, *p.* 267 *& seqq.* Auch kan hiervon nachgeschlagen werden L. C. Sturms vollständige Anweisung alle Arten von Pracht-Gebäuden rc. *cap.* 7.

Schnecken-Auge, wird eigentlich das Centrum genennet, oder das Ende einer krummen Linie, um welches dieselbe ein- oder etlichemal aus einander fahrend mit dem andern Ende herum läufft. Insgemein verstehet man hierunter den mittleren Kreis, um welchen die aus lauter Viertel-Kreisen bestehende Umwickelung gemachet wird. Der Scheitel-Punct dieses Schnecken-Auges wird gefunden, wenn

man

man in allen Schnecken deren gantze Höhe in zwey gleiche Theile theilet, dieser Punct ist alsdenn der Scheitel-Punct des Schnecken-Auges.

Schnecken-Linie, ist eine krumme Linie, die aus einem Puncte, als aus ihrem Auge, sich mit dem andern Ende von selbigen immer weiter und weiter entfernet, und ein oder etlichemal auf solche Art um sich selbst herum lauffet, worvon unter dem Worte Spiral-Linie weiter gehandelt wird.

Schnell-Waage, Statera, heisset eine Waage, an welcher man mit einerley Gewichte Sachen von verschiedener Schwere abwiegen kan. Man nennet sie auch die Römische Waage, weil sie vor diesem in Rom sehr gebräuchlich gewesen seyn soll. Wiewohl *Wallisius Mechan. P. I. cap.* 3 *Schol. Prop.* 25 *T. I. Oper.* eine andere Ursache der Benennung anführet. Es hat nemlich *Pocockius*, der Professor der Morgenländischen Sprachen zu Oxfurt gewesen ist, ihm berichtet, daß zu Constantinopel, wo die Schnell-Waage sehr gebrauchet wird, das Gegen-Gewichte wie ein Granat-Apffel verfertiget sey, und daher die Waage Rommana genennet wird, weil der Granat-Apffel bey denen Arabern Rommam heisset. Daher meynet er, sey bey uns der Nahme Romana entstanden. Die Frantzosen nennen die Schnell-Waage Romaine, ingleichen la balance Romaine, und auch Peson. Ihre Beschaffenheit, und vornemlich der Grund derselben beruhet auf denen Gesetzen des Hebels, welchen man gar vollständig abgehandelt findet in Leupolds *Theatro Machinarum Generali cap.* 2 § 44 *& seqq.* Auch kan hierzu dasjenige nachgeschlagen werden, was nur angeführter Autor in dem *Theatro Staatico P. I.* § 54 *& seqq.* anführet. Im Handel und Wandel wird dieselbe nicht eben sehr gebrauchet, weil darbey mehr Betrug vorgehen kan, als mit denen andern gemeinen Waagen. Jedoch bedienet man sich dererselben, wo viele Centner auf einmal abzuwiegen, und alle andere übliche Waagen hierzu noch zu schwach sind; dergleichen hiesigen Ortes die Heu-Waage ist, wovon Jacob Leupold einen besonderen Tractat ehedessen ausgehen lassen.

Schnitt, s. Durchschnitt.

Schnörckel, s. Schnecke.

Schnörckel-Perpendicul, siehe Catherus.

Schnur-Feuer, werden die angezündeten Raqveten genennet, wenn sie an Röllgen gebunden an einer Linie hinlauffen. Es beschreiben dergleichen ausführlich Buchner in der *Artiller. P. III. p.* 19, und *Siniemowitz Artiller. P. I. p.* 95.

Schöne Zeichen, nennet man die Zwillinge, die Jungfrau und die Waage.

Schönsäulig, wird nach heutiger Art eine Säulen-Stellung genennet, wo zwey und eine halbe Säulen-Dicke Raum zwischen denen Säulen gefunden wird, daß also die Säulen-Weite 7 Modul austräget. Hiervon siehe *Eustylon*.

Schöpff- oder Zieh-Brunnen, wird derjenige genennet, wo man das Wasser durch Eymer vermittelst eines Schwengels aus der Tiefe heran ziehet. Es ist diese Machine wegen ihres Nutzens, und des daher eingeführten Gebrauches so bekannt, daß man keiner ferneren Beschreibung nöthig hat; und es ist in der That vielmehr darmit auszurichten, als sich manche wohl darbey einbilden können; denn es fördert dergleichen nicht nur so viel, als eine derer künstlichsten Machinen in der Welt, weil die Person iederzeit ihre Krafft ohne Versäumniß anwenden kan; sondern es läßt sich auch diese Art ohne sonderliche Kosten vermehren oder zusammen setzen. Denn man darff derer Schwengel nur etliche neben einander anbringen, und hat man eben nicht nöthig zu iedem eine besondere Säule aufzurichten; denn es darff nur ein Ober-Balcken geleget werden, worauf verschiedene solche Schwengel zugleich liegen können.

Schöpff-Rad, heisset ein Rad, welches von fliessenden Wasser getrieben, durch angehengte Kasten oder Eymer eine Menge Wasser in die Höhe bringet und ausgiesset. Die Erfindung dieser Räder ist gar alt. *Vitruvius Lib. X.* gedencket derer zweyerley Arten, worvon eine im Centro oder durch das Mittel der Welle ausgiesset, die andere aber durch aufgesetzte Kasten. Die Figuren, die *Rivius* darzu gemachet hat, sind falsch und unbrauchbar. Leupold in seinem *Theatro Hydraulico T. I. cap.* 3 beschre-

beschreibet zweyerley Arten von solchen Schöpff-Rädern; und wie man beide überhaupt das Wasser nicht gar zu hoch, als das Rad ist, heben, eine starcke Gewalt des Wassers erfodern, und dennoch die meisten vieles Wasser vergeblich verschütten, ehe sie es recht ausgiessen, so zeiget er eben an einigen, wie etliche Arten, sonderlich der Alten, gantz unnütze sind, an andern hingegen mercket er an, wie sie zwar etwas thun, aber doch das meiste Wasser vergeblich verschütten oder nicht hoch bringen; und endlich erkläret er diejenigen, so die verlangte Würckung thun.

Schöpffwerck, begreiffet eines theiles überhaupt alle diejenigen Instrumente, wodurch das Wasser aus einer geringen Tiefe ohne viele Kosten geschöpffet werden kan. Dergleichen sind die Schöpff- und Schwung-Schauffeln, die so genannten Hebe-Schüsseln u. a. m. von welchen Leupold in dem *Theatro Hydraul. P. I. c.* 2 weitläufftig handelt. Andern Theils ist hierzu zu rechnen das kurtz vorher beschriebene Schöpff-Rad, der Schöpff- oder Ziehe-Brunnen, und endlich alle so genannte Eymer-Künste, da man durch Eymer entweder vermittelst Seil und Kloben, oder durch Rad und Getriebe das Wasser, nachdem es von denen Eymern geschöpffet worden, in die Höhe hebet, von welchen allen Leupold in oben angezogenem Orte *cap.* 8 gantz ausführlich handelt.

Scholion, s. Anmerckung.

Schraube, Cochlea, ist eine einfache Machine oder Rüstzeug in Gestalt eines Cylinders, um welchen gleichsam eine schiefliegende Fläche herum gewunden ist, die man die Gänge zu nennen pfleget. Wenn diese Gewinde an dem Cylinder befindlich sind, so heisset man selbige schlechterdinges die Schraube, Cochleam Marem, Tab. XXIX. Fig. 6, und den Cylinder CS die Spindel; sind sie aber, wie hier in der hohlen Fläche eines ausgehöhlten Cylinders MH, so nennet man sie die Schrauben-Mutter, oder auch schlechterdings die Mutter, Cochleam Fœminam. Man hat bey einer Schraube fast stets einer Schrauben-Mutter nöthig, und wird entweder die Mutter an einer stillstehenden Schraube herum beweget, wie bey gemeinen Pressen un̄ andern Schraubenzeug, oder die Schraube wird innerhalb einer feststehenden Mutter beweget, dergleichen bey denen grossen Wein-Obst-Oel- und andern solchen schweren Pressen geschiehet. Ihrem Vermögen nach übertrifft die Schraube alle die übrigen Rüstzeuge, nicht, daß etwan mit gleicher Krafft und Zeit mehr damit, als mit jenen übrigen auszurichten wäre, sondern bloß wegen ihres wenigen Raumes, indem sie nur etliche Zoll in ihrem Umfang ausmachet, und doch mehr darmit ausgerichtet werden kan, als durch ein anderes Rüstzeug, daß viel Schuh und Ellen groß; und ist folglich derselben Erfindung vor eine der allernützlichsten zu achten. Die Ausrechnung ihres Vermögens gründet sich auf das Planum inclinatum, da die Directions-Linie der Krafft mit dessen Grund-Linie parallel gehet, und ist eine Schraube nichts anders, als ein um eine Spindel unendlicher Keil. Es verhält sich aber die Krafft zu dem Widerstande, den sie durch die Schraube überwinden soll, wie die Weite zweyer Gewinder zu dem Umfange der Schraube, und kan hiervon mit mehrern Nachricht geben Leupold in seinem *Theatr. Machinar. Generali cap.* 7. Man brauchet die Schraube entweder etwas darmit zu pressen und nieder zu drücken, oder eine Last dadurch in die Höhe zu bringen, wenn man z. E. in der Bau-Kunst ein etwas gesunckenes Gebäude in die Höhe bringen u. neue Schwellen darunter legen, oder selbiges sonst untermauern will. Wilhelm in seiner Bau-Kunst zeiget dieser Machine Gebrauch *P. I. p.* 26 bey einer Wein-Kelter; *p.* 27 bey einer Baum-Kelter, womit man das Obst presst; *p.* 28 bey Zeug- und Tuchbereiter-Pressen; *p.* 29 bey einer doppelten Baum- oder Tobacks-Presse. Auch können hieher gerechnet werden die Wein- Obst- und Oel-Pressen, derer *Franciscus Philipp. Florinus* in seinem klugen Haus-Vater gedencket.

Schrauben-Linie, ist eine um einen runden Stock in gewisser gleichen Weite umlauffende Linie, nach welcher man eben die verschiedenen Schrauben zu machen pfleget; sie wird auch sonst Linea helica genennet.

Schraube ohne Ende, wird diejenige Art der Schrauben genennet, welche in ein Stirn-Rad eingreiffet. Tab. XXIX. Fig. 7.

Sie wird deswegen also genennet, weil ihre wenigen Gewinde, die sie hat, sich niemals auswinden lassen, sondern immerzu in das Stirn-Rad eingreiffen, so, daß wenn die Schraube einmal herum ist, sie immer von unten wieder eingreiffet, daher ohne Aufhören die Bewegung fort gehet. Es ist also ein Schrauben-Gewinde oder Gang D um eine Welle B C dreymal umlauffend; solches Gewinde greiffet in die Zähne eines Rades E, woran die Zähne schräg nach der Schiefe des Gewindes, als ein Stück einer Mutter eingeschnitten sind. Wenn nun die Schraube ohne Ende durch die Kurbe A herum gedrehet wird, so windet sich bey iedem Umgang der Welle ein Zahn an dem Rade aus, ob schon drey Gewinde in den Zähnen liegen, und also auch drey Zähne auf einmal gefasset werden. An dem Stirn-Rad befindet sich eine Welle F, worum sich ein Strick mit der Last G wickelt, weil diese iedesmal mit dem Rade zugleich einen Umlauff hat. Die Bewegung, so durch diese Schraube gemachet wird, ist gar langsam, denn weil bey dem Umlauff der Schraube, wie bereits angeführet worden, sich nur ein Zahn von dem Stirn-Rad auswindet, also muß die Schraube ohne Ende so vielmal durch die Kurbe herum gedrehet werden, als das Rad Zähne hat, ehe das Rad einmal herum kommt, da alsdenn so viel Strick aufgewickelt worden, als die Peripherie der Welle F, nach einer geraden Linie gerechnet, austräget. Im übrigen wird die Krafft durch dergleichen Schraube dergestalt vermögend, einen Widerstand zu überwinden, daß man dessen gleichen nicht haben kan. Dahero läßt sich die Schraube ohne Ende hauptsächlich in zwey Fällen mit gutem Vortheil gebrauchen: Einmal, wenn ein grosser Widerstand zu überwinden ist, und hernachmals, wenn man eine Bewegung lange aufhalten will. In dem ersten Fall findet man einige Exempel berechnet in Jacob Leupolds *Theatro Machinario* § 56 *& seqq* und durch das gantze zehende Capitel, allwo viel nützliches von dieser Sache abgehandelt wird; in dem andern Fall aber siehet man den Vortheil in *Hugenii Operibus Posthumis* p. 431 *& seqq*. Bey dem ersten nemlich kan man sehen, wie mit geringer Krafft von wenig Pfunden viele Centner zu bewältigen sind: der letzte aber hat die Schraube ohne Ende in seiner Planeten-Uhr gebrauchet, die Planeten dadurch aufzuhalten.

Schrauben-Mutter, s. Schraube.

Schreck-Schantze, s. Redoute.

Schritt, war ein ungewisses und unrichtiges Maaß einiger Feld-Messer, welches auch noch zuweilen die Bauern und andere Unwissende zum Feld-Messen gebrauchen wollen; ist aber deswegen nicht zuverläßig, weil nicht nur einer weiter, der andere kürtzer schreitet, sondern auch einer allein in lang anhaltendem Fortgehen nicht immer gleich weit schreitet. Sie pflegen ihn insgemein in den einfachen Schritt, so auch ein Tritt, Gressus, heisset, und in den doppelten Schritt, der Passus genennet wird, einzutheilen; sind aber darinnen nicht einstimmig, wie viel Fuß auf einen von diesen beyden gehen sollen; denn sie rechnen auf den einfachen oder Gressum, theils 2, theils 2½, theils aber 3 Schuh, und vor den doppelten oder Passum, bald 4, bald 5 Schuh. Ich halte mit Jacob Meyern vor richtig, daß ein Tritt oder einfacher Schritt 2 Schuh und ein doppelter 4 Schuh ausmache, wie aus Tab. XXXIII. Fig. 1 abzunehmen ist. Man fange demnach an von der Fersen a bis wieder zu der andern c, oder von der Zehen b bis zu der andern d zu zehlen, so ist das Spatium, so überschritten worden, nicht mehr als 2 Fuß, und folglich der doppelte Schritt im ersten Fall von a bis e, in dem andern aber von b bis f gleichfalls nur 4 Schuh. Und diesemnach ist der Unterscheid zu machen zwischen den gemeinen und zwischen dem geometrischen. Unter dem ersten wird nur der beschriebene verstanden; unter dem geometrischen aber eine Länge von 5 frantzösischen Königlichen Fuß, weil der Mensch auf zweymal natürlicher Weise 5 solcher Schuhe schreitet.

Schritt-Zehler, s. Weg-Messer.

Schrot-Stücke, ist ein Stück, welches 48 Pfund Eisen schiesset, eine zugespitzte Kammer hat, oder auch wohl gar keine; daher es auch in dem ersten Fall ein Kammer-Stücke genennet wird, und beträgt dessen Länge 9½, in dem andern Fall aber nur 8½ Caliber. Die Beschreibung davon findet man in Braunens *Fundamento Artiller. P. IV. c. 8 p. 89.*

Schrot-Waage, s. Setz-Waage.

Schuh, Fuß, Pes, ist ein gewisser Theil eines Gantzen; In dem Geometrischen Längen-Maaß, ist er der zehende Theil einer Ruthen; nach dem Rheinländischen aber der zwölffte Theil von selbiger. In dem Flächen-Maaß ist ein Qvadrat oder Creutz-Schuh, pes quadratus, der zehende Theil der Riemen-Ruthe, und der hunderte Theil einer □ oder X Ruthen, wenn die Längen-Ruthe 10 Schuh hat; hält diese aber, wie die Rheinländische, 12 Schuh, so gehen 144 Qvadrat-Schuh auf eben dergleichen Ruthe. In beyden ist demnach ein Qvadrat-Schuh ein Qvadrat, dessen Seite einen Schuh lang und 1 Schuh breit. In dem cörperlichen Maaß ist ein Cubic-Schuh, Pes cubicus, der zehende Theil einer Balcken-Ruthe, der hunderte Theil einer Schacht-Ruthe, und der tausende Theil einer Cubic-Ruthe, wenn die Längen-Ruthe 10 Schuh hat; Ist sie aber, wie die Rheinländische, 12 Schuh lang, so gehen 1728 Cubic-Schuh auf eben dergleichen Ruthe. In beyden ist demnach ein Cubischer Schuh ein Würffel, dessen Seite einen Schuh lang, breit und hoch ist. Das Zeichen, womit man den Schuh zu bemercken pfleget, ist nach alter gemeiner Art folgendes: Im Längen-Maaß ′ oder 1; im Flächen-Maaß ″ oder 2 □ oder X; im cörperlichen Maaß ‴ oder 3 [cube]; So man aber nach heutiger beqvemen Art iedes Maaß nur allein nach Ruthen, Schuhen ꝛc. aussprechen will, und dahero in die Classen der Schuhe ꝛc. bey dem Flächen-Maaß zwey, bey dem cörperlichen aber drey Ziffern stellet, so kan man durch alle drey Dimensiones das Zeichen ′ oder 1 vor die Schuh behalten, und darff nur das Zeichen der Dimension darzu setzen, daß man daraus abnehme, ob vor die Classen der Schuh ꝛc. 1, 2 3 Ziffern abzuschneiden sind. Wenn man schlechterdinges einen Schuh nennet, so verstehet man dadurch den von der ersten Dimension, nemlich das Längen-Maaß, und da ist er eine Linie, die bey nahe der Länge eines Fusses gleichet. Doch ist er nicht an allen Orten gleich groß. Unter allen Arten sind folgende drey wohl zu bemercken: der Geometrische oder Decimal-Schuh, der Rheinländische und der Königliche; von dem ersten ist an seinem Ort weitläufftig gehandelt worden, von den letzten beyden aber, wie auch von dem genannten Secunden-Schuh, ist sen[…] unter diesen Benennungen die Erklärung [zu] finden.

Schuh-Balcken, ist das andere Zw[i]schen-Maaß von dem Schuh bis auf d[en] Zoll bey Ausmessung der Cörper, und [be]träget an der Grösse einen Schuh in d[ie] Länge, einen Zoll aber in die Höhe u[nd] Breite. Dieser Schuh-Balcken geh[en] in der Decimal zehen auf einen Sch[uh-]Schacht, hundert auf einen Cubic-Sch[uh,] tausend auf eine Balcken-Ruthe, zehen tau[]send auf eine Schacht-Ruthe, und hund[ert] tausend auf eine Cubic-Ruthe. Nach de[m] Rheinländischen Maaß hingegen mach[en] 248832 Schuh-Balcken eine Cubic-Ruth[e] gleiches Namens. Das Zeichen, womit ma[n] diese cörperliche Grösse bemercket, ist ‴″ oder V oder 5 [cube].

Schuh-Schacht, ist das erste Zwischen-Maaß zwischen Schuhen und Zollen, bey cö[r]perlicher Ausmessung. Die Grösse dieses Cö[r]pers ist ein Schuh in der Länge, ein Schuh i[n] der Breite und ein Zoll in der Dicke. Solch[e] Schuh-Schachte gehen in der Decimal ze[]hen auf einen Cubic-Schuh, hundert auf ei[]ne Balcken-Ruthe, 1000 auf eine Schach[t-]Ruthe, und 10000 auf eine Cubic-Ruth[e.] Nach dem Rheinländischen Maaß aber m[a]chen 20736 solcher Schuh-Schacht eine d[er]gleichen Cubic-Ruthe aus. Das Zeich[en] dieser Grösse ist ″″ oder IV, oder 4 [cube].

Schütze, Sagittarius, heisset das neun[]te Gestirne in dem Thier-Kreis, wovon de[r] neunte Theil der Ecliptick seinen Nahmen hat. Man rechnet darzu 32 Sterne, al[s] 2 von der andern, 7 von der dritten, 9 vo[n] der vierten, und 14 von denen übrigen Grö[s]sen. Die Länge und Breite dieser Stern[e] findet man in Hevels *Prodromo Astronomi[ae]* p. 299, in *Firmamento Sobiesciano* aber Fig. *K k* stellet er es im Kupffer vor, welches au[ch] Bayer in *Uranometria* Fig. *F f* gethan. Nach der Meynung der Poeten ist es Cro[]tus, der Ephemenes Sohn, ein gewaltig[er] Jäger, vortrefflicher Poet, und geschickt[er] Reuter. Da nun Jupiter seine Qvalit[ä]ten zusammen ausdrucken wollen, so hat [er] ihn halb zu einem Pferde gemacht, und i[hm] Pfeil und Bogen unter das Gestirne ge[se]tzet. Schiller machet daraus den Apost[el] Mathias

Rathiani, Harsdörffer den Ismael, Weigel das Creutz in dem Frierischen Wappen. Seine anderen Nahmen sind: Arcitenens, Arcus, Capellæ telum, Centaurus, Chiron, Croton oder Crotus, Elkausu, Elkusu, Eumenes, ..., Philiides, Sagitta arcui applicata, Sagittipotens, Semivir, Thessalicæ Sagittæ.

Schütze, s. Centaurus.

Schutz-Gatter, s. Fall-Gatter.

Schulter-Winckel, Angulus Humeri, l'Epaule, heisset in der Fortification der Winckel, den die Face und Flanque mit einander machen. Z. E. in dem Bollwerck Tab. IV. Fig. 1 HKBRS sind KB und BR die Façen, HK und RS die Flanqven, und also K und R die beyden Schulter-Winckel.

Schuß-Keil, s. Richt-Keil.

Schwache Zeichen, nennen die Sterndeuter die ersten 15 Grad der Zwillinge, des Scorpions, und des Schützens, weil sie durch ihren Einfluß die Cörper schwach machen sollen.

Schwäle, s. Bär.

Schwan, Cygnus, ist ein sehr kenntliches Gestirne in der Milch-Strasse, und zwar in dem Nordischen Theile des Himmels zwischen der Leyer und dem Cepheus. Es wird dasselbe aus 41 Sternen formiret, worunter 2 von der andern, 8 von der dritten, 14 von der vierten, und 17 von denen zwey folgenden Grössen sich befinden. Die Länge und Breite dererselben findet man in Hevels *Prodromo Astronomiæ p.* 188 *& seqq.* Im Kupffer aber stellet er es vor in dem *Firmamento Sobiesciano Fig. K.* Dergleichen auch Bayer gethan in *Uranometria Tab. I.* Weil dieses Gestirn die Figur eines Creutzes hat, so wird es auch von einigen mit Schickarden das Creutz Christi genennet. Schiller machet daraus das Creutz mit der H. Helena; Weigel hingegen die Raute mit denen Schwerdtern des Hauses Sachsen. Sonst heisset es auch: Adigege, Adigege, Adigegi, Arided, Avis, Aegige, Digegi, Hirezim, Ledæ Adulter, Milvus, Myrtilus, Olor, Vultur cadens.

Schwanen-Schwantz, wird genennet der Stern von der andern Grösse, welcher sich in dem Schwantze des Schwanes befindet. Seine Länge ist nach Heveln auf das Jahr 1700 im 1°, 16', 45" ♓; seine Breite gegen Norden 59°, 57', 23". In dem Arabischen heisset er Aclide, Deneb, Adigege.

Schwalben-Schwantz, Queüe d'hironde, ingleichen Pfaffen-Mütze, Bonnet à Prêtre, wird dasjenige Aussenwerck an einer Festung genennet, welches an und vor sich nichts anders als ein doppeltes Scheerwerck ist, woran die langen Seiten Tab. IV. Fig. 6 AB unten näher bey einander sind, als oben, vorne nach dem Felde zu ist es hingegen geraumer, und hat bey C noch einen ausgehenden Winckel.

Schwalben-Schwantz, heisset man auch in der Zimmer-Kunst eine Art der Verbindung, wodurch zwey Höltzer sehr genau in einander befestiget werden können. Die Beschaffenheit dessen ist am leichtesten durch die Betrachtung der Figur wahrzunehmen. Wenn nemlich Tab. XXXIII. Fig. 2 bey einem Pfahl-Grund der eine Pfahl an seiner breitesten Seite in der Mitte nach der Figur eines Trapezii ABCD gezimmert wird, so, daß dessen Seite AB zwar mit der andern gegen überstehende breitesten Seite des Pfahles parallel gehet, allein um etwas kürtzer, als jene, die andere Seite des Trapezii CD hingegen noch kürtzer als diese ist. Derjenige Pfahl nun, der mit diesem verbunden werden soll, bekommt an der Seite, die sich an dieses Pfahles seine, wo der Schwalben-Schwantz befindlich ist, anschliessen soll, eine just nach diesem Schwalben-Schwantze ausgenommene Nuth.

Schwantz, wird der hintere Theil der Laffeten-Wand genennet, dannenhero heisset auch der Riegel, welcher beyde Laffeten-Wände zusammen hält, der Schwantz-Riegel.

Schwantz, wird der dünneste Theil an einem Cometen genennet, welcher der Sonne ieder zeit, wie der Kopff des Planetens selbst entgegen gesetzet ist. Weil dieser Theil so dünne ist, daß man die Fix-Sterne dadurch sehen kan, wie Hevel in seiner *Cometographia Lib. VIII. p.* 516 *&* 317 angemercket, so muß er der Materie nach einem dünnen Nebel gleichen. Aus seiner Erleuchtung hingegen, da er doch hinter dem Kopffe des Cometens, und folglich in seinem Schatten stehet, läßt sich schliessen, daß der Comete selbst kein recht fester und dichter

Cörper seyn müsse, weil das Sonnen-Licht durch ihn durchfallen kan.

Schwantz-Riegel, L'entretoise de Lunette ou du haut d' Affut, heisset der höltzerne Riegel, wodurch die Laffeten-Wände hinten in dem Schwantze zusammen gehalten werden. Es handeln hiervon ausführlich Buchner *Artiller. P. I. pag.* 33 und Brand in der heutigen Büchsen-Meisterey *p.* 307.

Schwatz-Saal, Exedra, war vor diesem ein grosser Saal zuhinterst in einem Römischen Hause vor des Herrns Zimmer, worein diejenigen gelassen wurden, welche von besonderer Distinction waren, derhalben er auch um und um mit Stühlen oder Sitz-Bäncken versehen war.

Schwehr-Fläche, wird in der Statick eine Fläche genennet, worinnen der Mittel-Punct der Schwehre eines Cörpers zu finden ist, oder die durch den Mittel-Punct der Schwehre eines Cörpers gehet. Es wird aber unter der Schwehre die Krafft verstanden, durch welche ein Cörper gegen den Mittel-Punct der Erde getrieben wird.

Schwehr-Punct, s. Mittel-Punct der Schwehre.

Schwelle, oder Schwellen-Holtz, wird insgemein der durch die gantze Wand eines Gebäudes fortgehende starcke Bau-Stamm genennet, welcher dienen muß, eine darüber aufgesetzte Last zu tragen. Es bekommen die Schwellen ihrer unterschiedenen Lage nach auch mancherley Benennungen, als da sind: Grund-Schwellen, Platt-Stücken, Saum-Schwellen, oder Sohl-Bänder, Mauer-Latten, Dach-Schwellen, Stuhl-Setten und s. w. Zu denen Grund-Schwellen, die man auch in das besondere Schwellen nennet, muß vornehmlich starckes, trocknes und von seinem Splind abgeputztes eichenes Holtz genommen werden, weil darauf der gantze Bau ruhen muß. Und aus eben dieser Absicht sollen die Schwellen iedesmal etwas mercklich über den Boden zu liegen kommen, und noch über dieses vor der darneben herunterfallenden Trauffe wohl verwahret werden. Nicht weniger führet auch der untere Theil einer Oeffnung, worauf das Gerüste ruhet, es mag steinern oder höltzern seyn, ebenfalls diesen Nahmen, und heisset die Thür- oder Fenster-Schwelle.

Schwibbogen, heisset die Oeffnung einer Mauer, welche nach einem vollen oder gedrückten Bogen geschlossen wird, und dem Eingang eines gar geringen Raumes dienet, den man meistentheils zu der Beerdigung der Verstorbenen anzuwenden pfleget, daher es auch gekommen ist, daß man dergleichen Grab-Stätte auch Schwibbögen zu nennen pfleget.

Schwung-Rad, ist ein Rad um seine Welle dergestalt mit schweren Gewichten an seiner Peripherie versehen, daß solche von der empfangenen Krafft vermögend sind, bey Nachlassung der Krafft, oder wo stärckere Krafft vonnöthen ist, solche empfangene Krafft zur Bewegung mit anzuwenden, oder durch gleich steten Lauf und Krafft die Machine auch in einem gleichen Lauf und Gange zu erhalten. Die besten Schwung-Räder geben die runden Scheiben ab, wenn sie dünne, und darbey recht schwer sind. Alle Schwung-Räder aber sollen die Haupt-Eigenschafft haben, daß sie behendig und schnelle umlauffen, denn ie schneller der Lauff ist, desto mehr Würckung und Nutzen kan man daraus gewärtig seyn. Je kleiner nun ein solches Rad ist, ie schneller gehet es in der Bewegung, und ie grösser dasselbe gemachet wird, desto langsamer gehet es. Wo dannenhero bey einer Bewegung kein schnelles Lauffen des Schwung-Rades nöthig ist, da darff man das Rad nur etwas groß machen. Wie im übrigen dergleichen Rad bey einer Machine mit guten Nutzen anzubringen sey, und in welchen Fällen solches zu gebrauchen, davon handelt weitläufftig Leupold in seinem *Theatro Machinarum Generali c.* 10, und in dem *Theatro Hydraul. T. II.* § 116.

Sciather, wird von dem *Vitruvio Lib.* I *c.* 6 ein Zeiger genennet, der durch seinen Schatten eine gewisse Linie, z. E. die Mittags-Linie andeutet. Dahero wird die Wissenschafft, welche lehret, wie man dergleichen Zeiger an iedem Ort also einrichten soll, daß er durch seinen Schatten die meisten Stunden des Tages anzeiget, die Sciatherica genennet. Siehe Sonnen-Uhr-Kunst.

Scientz, s. Wissenschafft.

Scirrophorium, hieß bey denen Atticis der letzte Monat im Jahre.

Sclopetum pneumaticum, s. Wind-Büchse.

Scorpion, Scorpius, ist das siebende Gestirne in dem Thier-Kreis, wovon der siebende Theil der Ecliptick seinen Nahmen hat, welcher aber bey uns nicht gesehen werden kan. Es werden 36 Sterne darinnen gefunden, unter welchen 1 von der ersten, 1 von der andern, 10 von der dritten, 12 von der vierten, und eben so viel von denen übrigen Grössen sind. Die Länge und Breite derselben findet man in Hevels *Prodromo Astronomiæ p.* 302 und 310. In seinem *Firmamento Sobiesciano Fig. II* aber stellet er es im Kupffer vor, dergleichen auch Bayer in seiner *Uranometria Fig. Ee* gethan. Die Poeten geben ihn vor den Scorpion aus, welcher den Orion gestochen, und vergifftet hatte, so, daß er sterben müssen, als er die Dianam nothzüchtigen wollen. Schiller machet daraus den Apostel Bartholomæum, Schickard den Scorpion Rehabeams 1 Reg. XII. 11, Weigel den Cardinals-Huth. Sonst heisset dieses Gestirne auch Alacrab, Alatrab, Hacrab, Nepa.

Scorpions-Hertz, ist ein Stern von der ersten Grösse, in dem kurtz vorher beschriebenen Gestirne gleiches Nahmens. Seine Länge ist nach Heveln *in Prodromo Astronomiæ p.* 300 ♐ 5°, 45′, 13″; die Südische Breite 4°, 27′, 19″. Er setzet nemlich vor das Jahr 1700 ♐ 5°, 32′, 43″. Und Wolff rechnet vor den jährlichen Lauff der Fix-Sterne 50″. Dieser Stern wird sonst auch Antares genennet.

Scrupel, Scrupulum, ist ein gewisser Theil von dem Gantzen, welcher vor sich wiederum getheilet wird; Daher erste, andere, dritte Scrupel und s. w. entstehen. Von einer Stunde, ingleichen von einem Grad ist dieses der sechzigste Theil, welcher auch gewöhnlich eine Minute genennet wird. In dem Geometrischen Längen-Maaß ist ein Scrupel der zehende Theil eines Grans, der hunderte Theil eines Zolles, der tausende Theil eines Schuhes, und der zehntausende Theil einer Ruthe. In dem Flächen-Maaß ist ein Scrupel der zehende Theil eines Riemen-Grans, der hunderte Theil des Qvadrat-Grans, der tausende Theil des Riemen-Zolls, der zehntausende Theil des Qvadrat-Zolls, der hundert tausende Theil des Riemen-Schuhes, der tausendmal tausende Theil des Qvadrat-Schuhes, und der hundert tausendmal tausende Theil der Qvadrat-oder X Ruthe; das ist, ein Qvadrat, so einen Scrupel lang und breit ist. In dem Cörperlichen Maaß ist ein Scrupel der zehende Theil eines Balcken-Grans, der hunderte Theil eines Schacht-Grans, der tausende Theil eines Cubic-Grans, der zehen tausende Theil eines Balcken-Zolles, der tausendmal tausende Theil eines Balcken-Schuhes, der hundert tausendmal tausende Theil eines Schacht-Schuhes, der tausend, tausendmal tausende Theil eines Cubic-Schuhes; der zehen tausend, tausendmal tausende Theil einer Balcken-Ruthe, der hundert tausend, tausendmal tausende Theil einer Schacht-Ruthe, und der tausend, tausend, tausendmal tausende Theil einer Cubic-Ruthe. Die Bezeichnung, womit man den Scrupel zu bemercken pfleget, ist nach der alten gemeinen Art folgende: 1) im Längen-Maaß '''' oder IV oder 4; im Flächen-Maaß VIII oder 8□ oder X; im cörperlichen Maaß XII oder 12 [cube]. Wenn man aber nach heutiger bequemen Art jedes Maaß nur nach Ruthen, Schuhen, Zollen &c. auszusprechen gewohnet ist, und daher in die Classe der Schuh, Zoll, Gran und Scrupel zwey Ziffern in dem Flächen-Maaß, drey Ziffern aber in dem cörperlichen stellet; So kan man durch alle drey Dimensiones das Zeichen '''' oder IV oder 4 vor die ersten Scrupel nehmen, und nur das Zeichen der Dimension darzu setzen, damit man daraus erkenne, ob vor die Classen der Schuh, Zoll, Gran, Scrupel &c. 1, 2, oder 3 Ziffern abzuschneiden sind.

Scrupula defectus, heissen in der Ausrechnung der Mond-Finsternisse der Theil des Diametri des Mondes, welcher in den Erd-Schatten kommt. In der Rechnung der Sonnen-Finsternisse aber der Theil des Diametri der Sonne, der von dem Mond verdecket wird; und zwar beyderseits in solchen Minuten und Stunden gerechnet, wie in der Astronomie der scheinbare Diameter so wohl des Mondes als der Sonne gerechnet wird. Es sey Tab. XXV. Fig. 9 DCA ein Theil von der Ecliptick, ON ein Theil von der Mond-Bahne, L der Mond, MPQ der Erd-Schatten, so sind KM die Scrupula defectus. Sie dienen die Grösse der Finsternisse zu determiniren, und geschiehet gemeiniglich in der Astronomie die Un-

weisung, wie derselben Grösse, und auch der übrigen folgenden ihre durch Rechnung zu finden sey.

Scrupula Casus seu Incidentiæ, heissen in einer Total-Finsterniß an dem Mond der Bogen der Mond-Bahne, den der Mittel-Punct des Monds N von dem Anfang der Finsterniß bis zu dem Augenblick beschreibet, da er gantz in den Erd-Schatten verfällt. Es sey Tab. XXV. Fig. 10 D A ein Theil der Ecliptick, R A ein Theil der Mond-Bahn, H V der Erd-Schatten, so sind N S die Scrupula Casus. Die dienen den Anfang der Finsterniß zu bestimmen.

Scrupula Durationis dimidiæ, heissen in einer Mond- und Sonnen-Finsterniß der Theil der Mond-Bahn, welchen der Mittel-Punct des Mondes von dem Anfang der Finsterniß bis zu ihrem Mittel, oder auch von dem Mittel bis zum Ende beschreibet. Es sey Fig. 11 R C ein Theil der Mond-Bahn, N der Punct, wo sich der Mittel-Punct des Mondes im Anfange der Finsterniß befindet, I der Punct, wo er im Mittel der Finsterniß ist, und endlich in R der Punct, wo eben derselbe am Ende der Finsterniß anzutreffen; so sind I R oder auch I N die Scrupula Durationis dimidiæ. In denen Sonnen-Finsternissen werden sie auch von einigen Linea incidentiæ genennet. Sie dienen die Zeit zu determiniren, wie lange die Finsterniß währet.

Scrupula emersionis, heissen in einer Total-Finsterniß der Bogen der Mond-Bahn, welchen der Mittel-Punct des Mondes von dem Augenblicke an, da die gäntzliche Verfinsterung aufhöret bis zum Ende der Finsterniß beschreibet. Es sey Fig. 12 R N ein Theil der Mond-Bahn, in T der Mittel-Punct des Mondes, wenn die gäntzliche Verfinsterung aufhöret, in R aber, wenn die Finsterniß gantz zum Ende ist; so sind T R die Scrupula emersionis.

Scrupula Moræ dimidiæ, heissen in einer Total-Finsterniß der halbe Bogen der Mond-Bahn, welchen der Mond in der Helffte der Zeit beschreibet, da die gäntzliche Verfinsterung währet. Es sey Fig. 13 R N ein Theil der Mond-Bahn, in S der Punct, wo der Mittel-Punct des Mondes sich befindet, wenn die gäntzliche Verfinsterung angehet, in I der Punct, da er im Mittel anzutreffen ist, so sind S I die Scrupula moræ dimidiæ. Sie dienen die Zeit zu bestimmen, wie lange die gäntzliche Finsterniß währet.

Scrupula Proportionalia, heissen in der alten Theorie des Monds die sechtzig Theile von dem Unterscheid zwischen denen Prosaphæresibus Epicycli in Perigæo und Apogæo. Man findet hiervon ein mehrers in *Mæstlini Epitome Astronom. Lib. IV. p. 364 & seqq.*

Scrupula proportionalia longiora, sind in der alten Astronomie sechtzig Theile des Uberschusses der grösseren Länge, wovon *Mæstlinus in Epitom. Astronom. Lib. IV. p.* 390 Nachricht giebet.

Scrupula proportionalia propiora, sind in der alten Astronomie sechtzig Theile des Uberschusses der kleineren Länge, wovon gleichfalls *Mæstlinus* in dem nur angeführten Orte mehrere Nachricht ertheilet.

Scutum Sobiescianum, s. Sobiesckische Schild.

Seat Alpheraz, heisset der Stern von der andern Grösse am Beine des Pegasi. Hevel in *Prodromo Astronom.* setzet seine Länge auf das Jahr 1700 im 25°, 3′, 55″ ♓; die Breite gegen Norden ist 31°, 10′, 21″.

Secans, dieses Wort wird bald Geometrice bald Trigonometrice genommen. Im ersten Fall bedeutet es eine jede gerade Linie, die eine krumme durchschneidet. Die Eigenschafften derer jenigen, die einen Circul schneiden, findet man erwiesen in Wolfs *Element. Geometric.* § 287 § 318 und § 3... In der Trigonometrie heisset dieses eine Linie, die aus dem Mittel-Punct des Circuls durch das Ende eines Bogens bis an die Linie gezogen wird, welche auf dem Radio, der an das andere Ende des Bogens gezogen worden, perpendicular stehet. Es sey Tab. XV. Fig. 8 ein Bogen A E, und stehe A B auf dem Radio C A perpendicular; so wird C B Secans des Bogens A E oder auch des Winckels B C A genennet. Wenn nun der Radius C F mit der Linie A B parallel gezogen wird, so, daß B C F das Complement zu dem Quadranten A F ist, und man richtet gleichfalls aus F eine Perpendicular auf bis an die Linie C B, welche dadurch in G berühret wird, so ist C G in Ansehung des Winckels B C F dessen Secans, in Betrachtung aber des Winckels A C B Secans Complementi, oder wie man ihn sonst insgemein nennet, der Cosecans. Die

Secanten

Secantes sind vor diesen in der Trigonometrie gebrauchet worden, daher man auch noch bey einigen Tabulis Sinuum & Tangentium die Secantes zugleich mit antrifft. Man kan aber alle Trigonometrische Aufgaben eben so leicht ohne die Secantes bloß durch die Sinus und Tangentes auflösen. Und daher ist es auch kommen, daß man die Secantes aus denen zu der Trigonometrie gehörigen Tabellen auszulassen angefangen hat. Wiewohl nicht zu leugnen ist, daß dieselbe bisweilen in denen andern Theilen der Mathematick einigen Nutzen haben könten; Doch lassen sie sich aus den Sinubus und Tangentibus auch leichte finden; siehe *Wolffii Element. Trigonom.* § 26. In der Schiffahrt sind sie in vielen Fällen dienlich, daher hat *Henry Wilson* in seiner *Navigation neau modell'd* zu denen Secantibus auch so gar ihre Logarithmos gesetzet, die man doch ohne Mühe aus denen Logarithmis Sinuum nehmen kan, wie solches gleichfalls an dem angezogenen Orte § 30 angewiesen wird. Auch hat eben derselbe in denen *Element. Analys. finit.* § 291 eine allgemeine Regel gegeben, die Secantes der vielfachen Bogen aus dem Secante des einfachen zu finden.

Secare, heisset im Mathematischen Verstande so viel, als in gleiche Theile zerschneiden.

Sechs-Eck, s. Hexagonum.

Second Flanc, der Streich-Platz, oder die Neben-Streiche, wird in der alten Holländischen Fortification Tab. IV. Fig. das Stück Courtine IM genennet, welches durch die beyden Defens-Linien FB IB von selbiger abgeschnitten wird. Es machet dieses bey solcher Manier zu befestigen ein recht Essential-Stück einer Festung aus; In der heutigen Manier zu fortificiren wird hingegen dieselbe wenig oder gar nicht gebrauchet.

Sectio, s. Taffel.

Sectio Equi, s. Pferd das kleine.

Secret, s. Abtritt.

Sector, s. Ausschnitt.

Seculum, heisset in der Zeit-Rechnung eine Zeit von hundert Jahren.

Secunde, Secundum, ist der sechtzigste Theil von einer Minute, und folglich der 3600 Theil einer Stunde, wie auch eines Grades.

Seder, Scheder oder Sche[...] Stern von der dritten Grösse au[...] der Cassiopeæ. Seine Länge ist n[...] *in Prodromo Astronomiæ pag.* 2[...] Jahr 1700 im 3°, 37′, 28″ ♉; [...] hingegen ist 46°, 37′, 28″ gegen N[...]

Sedes regalis, s. Cassiopea.

See-Astrolabium, s. Astro[...]

See-Charte, Charta sive M[...]drographica, ist eine Vorstellung [...] Theile des Meeres, worinnen a[...] sind die Meer-Busen, Häfen, R[...]cker-Grund, Mund der Flüsse, [...]ge, Insuln, Ufer, Klippen, we[...] mit einem kleinen + bezeichnet, S[...]cke, so durch viele kleine Puncte [...]tet werden, nebst allen, was auf [...]ser und Lande etwan merckwürdig[...] die Schiffer sich darnach richte[...] Vornehmlich werden die Längen-[...]ten-Circul darinnen angedeutet [...] Wind-Rose darein gesetzet, und [...] alle diejenigen Oerter, woselbst [...] sich ändert und wechselt. Hie[...] von solcher Charte wohl zu mercke[...] selbiger die Meridiani und Parall[...] so gesetzet sind, wie insgemein b[...] Land-Charten zu geschehen pflege[...] in denen See-Charten werden die [...]ni durch Parallel-Linien, so in [...] Weite von einander stehen, angede[...]hero 20 Grad einer Parallel nahe [...] Pole, z. E. des 60sten, von welc[...] Grad nur 7½ Meile hält, auf die[...]ten eben so viel Raum haben, als [...] des Æquatoris, wovon ieder 15 [...] hält. Es werden aber denen in [...]nomie unerfahrnen Schiffs-Leute[...] diese Parallel-Meridiani erwehlet, [...]se sich um die Theoriam wenig [...]mern, und sich auf ihre Erfahrung [...] Denn so bald ein Schiff absegelt, [...] Schiffer mercket den Haupt-Win[...] er halten muß, wenn er an den vo[...]benen Ort gelangen will, so muß d[...] allezeit einen gleichen Winckel i[...] Lauff mit allen denen Meridianis [...] Bodens machen; welches aber nic[...]hen könte, wenn die Meridiani [...] Charte nicht parallel wären. [...] aber aus solcher grossen Ungleic[...] Graduum Longitudinis absond[...]gen denen Polis keine Fehler entst[...]

durch der Schiffer mit allen seinen Leuten zusammt der Ladung in das allergröste Unglück gerathen könte, so sind zu solchen Charten gewisse Tabulæ Reductionis vorhanden, woraus sich vermittelst eines proportionirlichen Maaß-Stabes die Fehler von einem Grade eines ieden Paralleles von dem Æquatore an bis zum Polo aufheben lassen. Wie solche Reduction vorzunehmen sey, und der auf denen See-Charten angemerckte Weg gehörig zu corrigiren, beschreibet P. Fournier in seiner *Hydrographia*. Die Charten, welche bey denen Seefahrenden am meisten beliebt und hochgehalten werden, sind die reducirten Charten, auf welchen die Meridiani allezeit in gleicher Weite von einander stehen; die Parallelen aber in einer gewissen Proportion gezogen sind, daß sie allen Theilen des Wassers und des Landes fast eben die Figur geben, die sie auf dem Globo haben; ausgenommen, daß sie so viel grösser sind, ie näher sie dem Polo kommen. Den Maaß-Stab, dessen man sich bey gegenwärtigen Charten bedienet, machet man insgemein längst dem Meridiano primo oder auf die Seiten der Charte, da denn iede Distantz zwischen denen Parallelen in 10 Grade oder gleiche Theile getheilet wird. Allein dieß Art ist nicht accurat, weilen die Grade in ungleicher Proportion stehen solten, wie die Distantien dieser Parallelen, welche desto breiter werden, ie näher sie dem Polo kommen. Derjenige Maaß-Stab ist accurater, der auf einigen qver über die gantze Charte gehet, wenn er anders einen Winckel von 29 Graden mit denen Meridianis machet; es würde aber noch besser seyn, wenn man iede Distantz proportionirlich in Grade eintheilte. Es giebet auch einige See-Charten, welche nach Wegen und Distantzen gemachet sind; man muß sich aber bey selbigen begnügen lassen, daß nur an einigen Orten Rosen von denen Haupt-Winden gezeichnet sind, ohne Angebung einiger Länge und Breite. Dahero lassen sich auch dergleichen Charten nur bey kleinen und kurtzen Reisen zur See gebrauchen.

See-Compaß, ist dasjenige Instrument, dessen man sich auf der See bey der Schiffahrt bedienet, um die Gegend daraus abzunehmen, nach welcher man schiffen will. In seinen Essential-Stücken kommt er mit denen andern Arten des Com[passes] überein, die Capsel aber bestehet g[e]meiniglich aus Holtz, und ist entweder run[d] oder viereckigt von 6 bis 7 Zollen inwen[dig] im Diametro. Der Boden ist meh[ren]theils los, damit man selbigen hinweg nehmen könne ohne das Glas, so statt des Deckels dienet, zu berühren. Der Boden und Deckel sollen beyde zusammen an den Kasten wohl gefüget seyn, damit keine [di]cke Lufft zu der Nadel hinein kommen kan; zu dem Ende wird dick Papier rund herum geklebet, und noch wohl über dieses harte mit Wachs verstrichen. Die Nadel, so in ihrem Mittel-Punct der Schwere auf ein Hütlein von Meßing wohl gelöthet, und mit selbigem auf der Spitze lieget, ... eine lang geschobene Raute formiret, ... auf dem einen Winckel sich spitzig endi[get] auf dem andern gegen überstehenden ... eine Lilie hat. Die Lilie wendet sich nach der Nord-Seite. Die Nadel ... man an ein rundes dickes Papier, so ... 6 Zoll im Diameter hält, damit sie frey ... dem Kasten ohne Anstoß spielen könne. Es muß aber dieses Anheften mit kleinen ...singenen Nägeln geschehen; denn wo... man selbige zwischen zweyen Papieren, ... auf einander geleimet, feste halten wol[l]te, so könte sie leichte vermittelst des ... rostig werden und verderben. Die ... Fläche des Papieres, woran die Nadel ... gemachet ist, wird nach denen 32 Win[den] dergestalt getheilet, daß der Ort, wo die ...se der Nadel sich gegen Norden kehret, ... oben auf dem Papiere eintreffe, und ... der Nadel selbst überein komme. Die Haupt- und Neben-Winde werden ...gen auf dieser Rose durch ihre Anfa[ngs]-Buchstaben ausgedrucket, wie Tab. XXXIII. Fig. 7 vorstellet.

Seegel-Baum, s. Mast.

Seegel-Stange, ist ein langes run[des] Holtz, so nach der Grösse des Seegels pr[o]portioniret ist, und daher wohl aus ... Stücken bestehet, welche mit ihren dicke[n] Enden, da sie vorhero dartzu gefüget w[or]den, mit Seilen oder Latten an das Se[e]gel-Tuch seiner Breite nach fest gema[chet] werden, daß selbiges dadurch ausgespa[nnet] und geschickter gemachet werde, den W[ind] recht zu fassen.

Seele, wird von einigen in der Artil[lerie]

die Höhle des groben Geschützes genennet, sonderlich aber führet diesen Nahmen die Höhlung der Stücke, darein man die Kugeln ladet, und welche bey dem kleinen Schieß-Gewehr der Lauff heisset. Es muß die Seele allezeit einen grössern Diameter haben, als der Diameter der Kugel ist, so daraus geschossen werden soll; der Unterscheid zwischen beyden wird der Spiel-Raum genennet, welches Wort ferner nachzulesen.

See-Wetter-Glas, s. Barometer.

Segmentum Circuli, Sphæræ, s. Abschnitt.

Sehe-Axe, heisset die gerade Linie, die aus einem Puncte einer Sache, wornach man siehet, durch den Mittel-Punct des Auges gehet. Wenn man in der Optick erklären soll, wo und wie vielmal eine Sache gesehen wird, so hat man diese Linie zu beschreiben nöthig.

Sehe-Bogen, siehe Erscheinungs-Bogen.

Sehe-Drey-Eck, Triangulum Opticum, ist ein Triangel, dessen Grund-Linie ist, die das Auge siehet, die Schenckel aber sind die Gesichts-Strahlen, welche von denen beyden äussersten Puncten gedachter Linie in den Mittel-Punct des Auges gezogen werden. Es sey z. E. Tab. XIII. Fig. 13 in C das Auge, DE eine Linie, welche das Auge siehet, die Gesichts-Strahlen der beyden äussersten Puncte DC, EC, so ist DCE das Gesichts-Drey-Eck.

Sehe-Ziels-Fläche, Horopteris Planum, ist eine ebene Fläche, die durch das Sehe-Ziel gehet, und die Fläche, in welcher die Sehe-Axen sind, perpendicular durchschneidet. Es sey Tab. XIII. Fig. 13 DE das Sehe-Ziel DC und EC die Sehe-Axen, und also ADEB die Fläche, in welcher die Sehe-Axen zu finden. Wenn nun durch das Sehe-Ziel eine Fläche gehet, die ADEB perpendicular durchschneidet; so heisset eben diese die Sehe-Ziels-Fläche.

Sehen, wird in der Optick genennet, wenn vermittelst der Strahlen, die von einer Sache ausgehen, so wir mit dem Auge treffen, uns ein Bild von derselben in unsern Augen dargestellet wird. Es geschiehet aber solches nach der Beschaffenheit der Umstände gar verschieden. Ein deutliches Sehen wird genennet, [...] Theile einer Sache, die man [...] einander unterschieden werd[...] Also siehet man ein Gebäude de[...] man Thüren und Fenster neb[...] zierungen, und was sonsten da[...] ist, von einander unterscheiden[...] undeutliches Sehen wird gen[...] nicht alle Theile, so unterschied[...] einander unterschieden werden [...] wenn man einen Thurm von [...] het, wird man nicht allezeit die [...] chet und andere an dessen äus[...] befindliche Theile recht gew[...] dunckles Sehen heisset, wen[...] Mangel des Lichtes nicht wo[...] kan, was man siehet. Als we[...] der Abend-Dämmerung etwas [...] dem Felde in der Ferne liegen [...] nicht weiß, was man eigentlich [...] chen soll. Es sehen aber die S[...] ckel aus, wenn sie nicht Licht gn[...] oder auch wenn unser Auge von [...] seren Lichte eingenommen ist. [...] und klares Sehen hingegen n[...] net, wenn die Sache, so wir seh[...] erleuchtet ist, daß man sie gar n[...] nen kan; von diesen Arten de[...] wird insgemein in der Optick ge[...] gebrochnes Sehen bestehet dar[...] man durch gebrochne Strahlen [...] het. Z. E. es lieget auf dem B[...] Gefässes, welches mit Wasser [...] ist, eine Sache, die ich wegen Kl[...] Wassers durch selbiges erkennen[...] dieser Art zu sehen wird in der [...] gehandelt. Ein reflectirtes Se[...] het darinnen, daß man durch zur[...] de Strahlen eine Sache siehet; [...] z. E. sein Bildniß in dem Spieg[...] einem Brunnen wahrnehmen ka[...] dieser Art zu sehen handelt man i[...] optrick.

Sehe-Winckel, ist ein Winck[...] die beyden Strahlen in dem M[...] cte des Auges machen, so von b[...] sersten Puncten einer Sache a[...] Wenn man z. E. von der Spitze ei[...] mes, den man gantz übersehen [...] von dem Fusse desselben gerade [...] das Auge ziehet, so machen dieselb[...] Auge einen Winckel, Tab. XII[...] DCE, welcher der Sehe-Winc[...] net wird. Aus diesem Winckel [...]

man die Grösse einer Sache; denn was unter einem grossen Winckel gesehen wird, das erscheinet groß, was aber unter einem kleinen Winckel gesehen wird, das erscheinet klein. Die Sachen, so unter einem Winckel gesehen werden, erscheinen von gleicher Grösse. Man brauchet also gegenwärtigen Winckel, wenn man in der Optick zeigen soll, warum eine Sache unter gegebenen Umständen entweder groß oder klein, oder auch mit einer andern von gleicher Grösse gesehen wird. Es haben die alten Optici, als *Euclides*, *Ptolemaeus*, *Albazen*, *Vitellio* und andere mehr, sich dieses Winckels bedienet, wenn sie haben erklären sollen, warum eine Sache groß oder klein aussiehet.

Sehe-Ziel, s. Horopter.

Sehne, Chorda, heisset in der Geometrie eine gerade Linie, die von einem Puncte einer krummen Linie bis zu dem andern gezogen wird. Also ist Tab. I. Fig. 2 die Linie A B des Circul-Bogens A D B, die von einem Puncte A bis zu dem andern B gezogen ist, eine Sehne. Einige Eigenschafften der Sehnen im Circul findet man demonstriret in *Wolffii Element. Geometr.* § 274 *& seqq.* Wie man aber dieselben ausrechnen könne, wird so wohl eben daselbst § 400, als auch in denen *Element. Trigonometr.* § 18 *& seqq.* angewiesen. Die Alten brauchten die Sehnen in Trigonometrischen Rechnungen, wie aus des *Ptolemaei Almagesto Lib. I.* zu ersehen.

Seigern, heisset in dem Marckscheiden durch den Perpendicul und Bleywurff die Tiefe der Schächte suchen und abnehmen. Der Seiger ist also eine Linie, welche auf den Horizont perpendicular fällt.

Seiger-Riß, ist demnach so viel, als ein Profil und Durchschnitt eines Gruben-Gebäudes. Wenn nemlich ein Berg von oben an bis auf die Sohle perpendicular entzwey geschnitten, oder also der Höhe und Breite nach ausgestochen vorgestellet wird, daß er einer Mauer gleich aufgerichtet stehet, damit man das inwendige Theil, wie auch dessen Forme und Gestalt nach seiner Höhe und Breite recht vor Augen hat, auch mit dem Zirckel nachmessen kan, vermittelst eines verjüngten Maaßstabes. Ein solcher Riß dienet, die Höhen der Gruben-Gebäude zu unterscheiden, und das, was der Höhe und Tiefe nach in dem Grund-Risse nicht angedeutet werden kan, genauer vorzustellen. Wenn der Grund-Riß, wie es iedesmal geschehen soll, darunter gezeichnet ist, so kan einer aus dem andern desto besser erkläret und verstanden werden.

Seiger-Teuffe, heisset im Marckscheiden die Höhe in einem recht-wincklichten Triangel, das ist, diejenige Seite, welche auf der Horizontal-Linie perpendicular stehet, und den rechten Winckel mit selbiger formiret. Wenn man die Hypothenusam Tab. X. Fig. 1, A B vor den Sinum totum annimmt, so ist die Seiger-Teuffe A D der Sinus rectus des Winckels A B D; daher pfleget man auch den Sinum rectum des Winckels A B D in dem Marckscheiden die Seiger-Teuffe zu nennen. Voigtel in der neuen Edition seiner Marckscheide-Kunst *p.* 46 und 95 lehret gantz deutlich, wie diese Seiger-Teuffe theils ohne, theils durch die daselbst angeführten calculirte Tabellen leichte zu finden sey. Ihr Nutzen bestehet darinnen, daß man dadurch den wahren Ort erfahre, wie tieff man in der Grube unter der oberen wahren Horizontal-Linie sich befinde.

Seil und Kloben, heisset in der Mechanick das Rüstzeug, da man vermittelst gewisser Seile, die um die Scheiben gezogen sind, Lasten in die Höhe ziehen kan. Von dem Vermögen dieses Instrumentes und dessen Berechnung handelt ausführlich Jacob Leupold in seinem *Theatro Machinarum Generali c.* 3, und in dem *Theatro Machinario* § 42 *& seqq* *Vitruvius Lib. X. c.* 2 und andere mit ihm nennen dieselbe Trochleam und Rechamum. Siehe oben Flaschen-Zug.

Seite, heisset in der Geometrie bey einer Figur eine Linie, die ein Theil von ihrem Umfange ist.

Seite einer Zahl, ist eine von den Zahlen, aus deren Multiplication eine andere erwachsen ist. Z. E. 2 und 4 sind die Seiten der Flächen-Zahl 8; ingleichen 2, 3, 4 sind die Seiten der Cörper-Zahl 24. Eine andere Bewandniß aber hat es mit der Seite einer Polygonal-Zahl, denn also wird die Zahl der Glieder in einer arithmetischen Progression genennet, aus deren Addition die Polygonal-Zahl entstehet

stehet, z. E. die Seite der Trigonal-Zahl 10 ist 4: denn 1 + 2 + 3 + 4 = 10. Demnach müssen vier Glieder in dieser arithmetischen Progression addiret werden, bis man die Triangular-Zahl 10 bekommt; folglich so viel Glieder addiret werden, so viel Einheiten werden einer Seite in der Figur gegeben, welche Figur von denen Einheiten aller Zahlen der Progression formiret worden, wie aus Tab. I. Fig. 13 zu ersehen ist. *Maurolycus* nennet die Seiten der Polygonal-Zahlen auch Radices oder Wurtzeln.

Seiten-Rolle, Anco, ist eine Zierrath Tab. XV. Fig. 9 oben zu beyden Seiten des Haupt-Gesimses einer Thüre, welche von vorne die Figur eines grossen Lateinischen S hat, von der Seite aber wie eine Schnecke gewunden aussiehet. Man pfleget auch öffters die Schluß-Steine in denen Bogen auf Art der Seiten-Rollen zu machen, worvon gar schöne Exempel in des *Desgodez Edifices antiques de Rome p.* 191, 113 und 245 anzutreffen sind. Sonst handelt auch von denen Seiten-Rollen *Vitruvius Lib. III. c.* 3, welcher sie Prothyrides nennet.

Seleniten, heisset man die Inwohner des Mondes. Daß es, nicht allein der Vernunfft, sondern auch dem Glauben gemäß sey, daß Leute in dem Monden wohnen, ist aus dem abzunehmen, was bereits unter der Erklärung des Mondes oben angeführet worden. Es hat sie unter denen Alten schon *Xenophanes* erkannt, wie *Cicero Lib. IV. Quaestion. Academ.* berichtet. Nicht weniger haben die Pythagoräer bey dem *Plutarcho Lib. II. de Placit. Philosophor. c.* 30. und in denen neueren Zeiten *Nicolaus Cusanus Lib. II. c.* 11 *de docta Ignorantia*; Kepler *in Astronomia Optica p.* 250 und viele andere sie ersehen.

Selenographia, die Mondes-Beschreibung, ist eine Beschreibung der Berge und Gewässer, die man durch gute Fern-Gläser in dem Mond entdecket hat, oder eine Beschreibung des Mondes, wie er sich in dem Ab- und Zunehmen durch gute Fern-Gläser darstellet. Dergleichen Arbeit haben wir dem unermüdeten Fleisse des vortrefflichen *Johannis Hevelii* zu dancken, wovon ein mehrers unter dem Wort Mond anzutreffen ist.

Sella, s. Cassiopea.

Semidiameter, wird die gerade Linie genennet, welche aus dem Centro eines Circuls, bis an die Peripherie derselben gezogen wird, und ist eben diejenige, die sonst auch der Radius heisset.

Semiordinata, heisset die Helffte einer geraden Linie, die innerhalb einer krummen gezogen, und von dem Diameter in zwey gleiche Theile getheilet wird. Die Linien Tab. II. Fig. 3 O R, welche mit einander parallel sind, werden von dem Diameter, oder hier gar, von der Axe A X in zwey gleiche Theile getheilet; also sind die Linien O B und R B die Semiordinaten. Durch diese lässet sich die Krümme der Linie determiniren, und sie stehen allezeit auf der Axe perpendicular.

Semi-Parabeln, sind eine Art der krummen Linien, die in etwas eine Aehnlichkeit mit denen Parabeln von höherm Geschlechte haben. Siehe Parabel.

Semi-Sextus, s. Aspect.

Semi-Vir, siehe Centaurus, ingleichen Schütze.

Senckrecht, s. Perpendicular.

Senck-Strich, s. Axe.

Senckung der Magnet-Nadel, s. Neigung.

Sentinelle, s. Schilder-Häuslein.

Sephira, s. Schiff.

September, ist der neunte Monat in dem Julianischen Jahre, ingleichen in dem Gregorianischen und verbesserten Julianischen, so wir ietzo gebrauchen. Dieser Monat, welcher dreyßig Tage hat, ward von denen alten Römern also genennet, weil er der siebende, von dem Martio angerechnet, ist. Kayser Carl der Grosse hieß ihn in dem Deutschen den Wild-Monat, weil auf Egidii, als den ersten Tag dieses Monates, der Hirsch gemeiniglich in die Brunst tritt. Bey uns heisset er der Herbst-Monat, weil an dem 23ten Tage die Sonne in die Waage tritt, und folglich die andere Tag- und Nacht-Gleiche, Aequinoctium autumnale, machet, da alsdenn die Nächte zu, und die Tage wieder abnehmen, bis auf das Solstitium brumale.

Septem Triones, heissen die sieben hellen Sterne von der andern Grösse in dem

grossen Bären, welche einen Wagen mit einer Deichsel am deutlichsten vorstellen. Dahero auch Harsdörffer den Wagen daraus machet, worauf Elias gen Himmel gefahren. Es wird der gantze grosse Bär deswegen der Heer-Wagen genennet. Die Länge und Breite dieser Sterne handelt Hevel in seinem *Prodromo Astronomiæ* zugleich mit dem Gestirne des grossen Bäres ab.

Septentrio, s. Mitternacht.

Septentrio, s. Bär der grosse.

Series infinita, s. Unendliche Reihe.

Serpens, s. Drache.

* Serpentarius, Serpentinarius, Serpentis Labor, s. Schlangen-Mann.

Serpentin, ist ein altes Stück, so 24 Pfund Eisen schoß, und 13 Schuh lang war. Es wog 72 Centner; die gestärckte 81 Cent. und die geschwächte 63 Cent.

Serpentinel, Schmirgel oder Schlänglein, ist ein kleines Stück, so nur 19 Loth schiesset, und 14 Caliber lang ist; die Beschreibung findet man in Mieths Geschütz-Beschreibung *c.* 48 *p.* 92. Es handelt auch hiervon Brand in der heutigen Büchsen-Meisterey *cap.* 15 *pag.* 191 *& seqq.*

Servans Antinoum, s. Adler.

Sesquadrus, s. Aspect.

Sesterce, s. Acre.

Setz-Compaß, ist eine Art eines Gruben-Compasses, so von dem Hang-Compaß darinnen unterschieden ist, daß er nicht in solchen Circuln oder Reiffen, wie jener, beweglich, sondern aus einer runden Scheibe bestehet, welche dargegen mit einer beweglichen Regel an ihrer oberen Fläche versehen ist, wodurch die Stunden auf selbigen abgeschnitten werden, wie aus Tabul. XXXIII. Fig. 4 zu ersehen. Seinen Nutzen und Gebrauch findet man in Voigtels Marckscheide-Kunst *pag.* 113 *& seqq.* beschrieben, allwo er auch den sonst gewöhnlichen in einem und andern zu verbessern suchet. Beydes findet man auch erkläret in *Weidleri Institution. Geometr. Subterran. p.* 19 *& seqq.*

Setzer oder Setz-Kolben, Refouloir, ist dasjenige Instrument, womit die Ladung eines Stückes zusammen gestossen wird. Man nennet ihn auch den Stampfer. Seine Beschaffenheit erkläret Buchner *Artiller. P. I. pag.* 31, und kan dessen Form auch in Tab. XIV. Fig. 9 ersehen werden.

Setz-Waage, ist eine Art einer kleinen Wasser-Waage, vermittelst welcher man abnehmen kan, ob eine nicht allzu lange Linie in ihrem waage-rechten und mit dem Horizont parallelen Stande sey. Es bedienen sich derselben unterschiedene Handwercker und Arbeiter bey ihrer Handthierung, als Tischer, Zimmerleute, Müller, Maurer, Wallsetzer u. s. f. Ihre Figur bestehet gemeiniglich in einem gleichseitigen oder gleichschencklichten Triangel, aus dessen Spitze auf die Grund-Linie eine Perpendicular gefället, und auf das Instrument tieff eingerissen wird, in welcher ohnweit der Spitze entweder ein Perpendicul, so um seinen Nagel beweglich ist, befestiget, oder das an einem Faden hangende Gewichte fest gemachet wird, welche beyde Arten so wohl der Perpendicul als der Faden, in die oben gedachte Perpendicular einfallen müssen, wenn die aufgestellte Setz-Waage mit ihrer Grund-Linie horizontal stehet. Zu diesem Ende ist an dem Ort, wo das Gewichte an der äussern Fläche der Waage anstossen könte, die Waage ausgehölet und vertieffet, daß der Faden, daran das Gewichte hanget, desto accurater in die vorgeschriebene Perpendicular ohne Hinderniß eintreffen könne. Unterschiedliche Arten derselben findet man in Jacob Leupolds Beschreibung seiner neuen Wasser- oder Horizontal-Waagen, so er in Leipzig 1718 in 4to heraus gegeben, Tab. I. Die beste Art derselben, so insonderheit in der Oeconomie dienlich ist, einen Schranck, Tisch und dergleichen horizontal zu setzen, zeiget Tab. XIV Fig. 10, so ein Durchschnitt von der Waage selbst ist. Darinnen bedeutet A B C D einen meßingenen Cylinder, auf dessen Boden eine eiserne Spitze E feste ist; auf dieser beweget sich eine zum Theil ausgebohrte hohle Kugel F, woran die Spitze G, so oben ein Knöpffgen hat, befestiget; oben bey H ist ein gläserner Deckel, der in der Mitten ein subtiles Grüblein oder Löchlein hat, unter welchem allemal das Knöpffgen G zu stehen kommen muß, wenn die Sache, darauf die Waage gestellet wird, sich horizontal befindet.

Sexagena, heisset in der Astronomie ein Stück eines Circuls, das 60° hält, dahero ein gantzer Circul nicht mehr als 6 Sexagenas haben kan. Bey einigen ist das Zeichen desselben ein Römisch I; ingleichen bedeutet auch dieses Wort eine Zeit, die 60 Stunden hat. Hierbey aber ist zu gedencken, daß gar selten, so wohl die Grade, als die Stunden, nach Sexagenen ausgesprochen werden.

Sexagenal-Stäblein, sind viereckigte Stäblein, auf deren jeder Seiten ein Stück von dem Canone Hexacontadon geschrieben ist, wodurch das Multipliciren und Dividiren der sechzigtheiligen Brüche als der Grade, Minuten und Secunden ꝛc. erleichtert wird. Es hat dieselben Samuel Reyher, Prof. Juris & Mathes. zu Kiel, erdacht, und in einem besonderen Tractat, den er zu Kiel Anno 1689 in 4to heraus gegeben, beschrieben. Auch findet man einige Nachricht von ihnen in Jacob Leupolds *Theatro Arithmet. Geometr. pag.* 24. Sie haben allein ihren Nutzen in denen astronomischen Rechnungen.

Sexagenal, oder auch Sexagesimal-Rechnung, Arithmetica seu Logistica sexagenaria, ist eine Art der mathematischen Rechnung, in welcher Anweisung geschiehet, wie man mit sechzigtheiligen Brüchen rechnen soll. Die Alten haben sich sonderlich in der Astronomie, ihrer bedienet, und hat sie auch zur Zeit darinnen ihren Nutzen, ob wohl zu wünschen wäre, daß statt die Decimal-Rechnung auch in der Astronomie und Chronologie einführte. Es handelt von derselben *Henischius* in seiner *Arithmetica perfecta*, Stiefel in seiner *Arithmetica integra*, und andere mehr. *Barlaam*, ein Mönch, hat in seiner *Logistica* dieselbe demonstriret *Lib. III. p. 68 & seqq.* welche *Joh. Chambers*, ein Engelländer, auf Einrathen des *Henrici Savilii* aus dem Griechischen in das Lateinische übersetzet, und An. 1609 mit Anmerckungen heraus gegeben. Samuel Reyher hat diese Rechnungs-Art, wie Neper die gemeine, durch die vorher beschriebene Stäblein zu erleichtern gesuchet, und dahero eine deutsche und lateinische Beschreibung, jene in 8. und diese in 4to an das Licht gestellet, worinnen er alle dadurch zu erhaltende Vortheile deutlich anweiset.

Sextant, ist ein astronomisches Instrument, so aus dem sechsten Theil des Circuls bestehet; es wird die Weite der Sterne zu messen gebrauchet, und deswegen dem Qvadranten beygesetzet, weil man es aus einem grössern Circul machen und dahero beqvemer theilen kan. Hevel beschreibet dieses ausführlich in *Machina Cœlestis Lib. I. c.* 3 *p.* 102, und *cap.* 4. *p.* 108. *Tycho de Brahe* hat dieses Instrument zuerst eingeführet.

Sextant, ein Gestirne, s. Himmels-Sextant.

Sextilis, hieß zu des Romuli Zeiten der sechste Monat in dem Jahre. Es hatte nemlich dieser Herr aus blosser Unwissenheit dem Jahre zehen Monat zugeeignet, fieng es mit dem Mertz an, und beschloß es mit dem December. Ein mehrers findet man hiervon unter dem Wort Romulische Jahr.

Shaaban, ist in dem Arabischen Calender der 8te Monat, und hat 29 Tage.

Shabat, wird bey denen Syrern der fünffte Monat in dem Jahre genennet, und hat 28 Tage.

Shawal, heisset bey denen Arabern der zehende Monat im Jahr, und hat gleichfalls 29 Tage.

Shebat, heisset bey denen Jüden der fünffte Monat im Jahr.

Sicher-Pfahl, heisset der Pfahl, welcher anzeiget, wie hoch der Fach-Baum in dem Wehr geleget werden könne. Es wird derselbe durch Geschworne gesetzet und eingeschlagen, und dienet zum Beweis, daß der Fach-Baum des Wehres nicht höher geleget, und das Wasser so sehr erhöhet werden dürffe, wodurch nicht allein dem Ober-Müller, sondern auch denen umliegenden Feldern und Wiesen Schaden geschehen kan.

Sic-Sac, heisset man die Linien oder Approchen, so aus denen Parallel-Linien der Attaqven von unterschiedenen Orten, Schlangen-weis nach dem Angle Saillant der Contrescarpe zulauffen. Die Winckel daran werden fast 60°, und die Linien bey nahe einander gleich gemacht, und halten bald 40, bald 50, bald aber 60 Schritte.

Sichtbare Bewegung, Breite, Höhe, Horizont, Länge, s. Bewegung, Breite, Höhe, Horizont, Länge.

Sichtbare Planete, wird derjenige genennet, der des Nachts über unserm Horizont ist. Wie man die Zeit finden soll, wie lange ein Planete sichtbar sey, solches wird gewöhnlicher Massen in der Astronomie angewiesen.

Sidera Urban-octaviana, sind fünff erdichtete Trabanten des Jupiters, welche *Antonius Maria Schyrlæus de Rheita*, ein Capuciner in Cölln, Anno 1642 d. 29 Decembr. will gesehen haben, und welchen er, dem Pabst Urbano VIII. zu Ehren, diesen Nahmen gegeben. Es hat aber *Gassendus* gewiesen, daß er Fix-Sterne vor neue Planeten angesehen habe. Wovon man in *Riccioli Almagest. Lib. VII. Sect. 1 c. 3 p. 489* ein mehrers findet.

Sidus, s. Gestirn.

Sieben-Eck, wird eine Figur genennet, welche sieben Seiten hat; wenn nun die Seiten von gleicher Länge, und die Winckel von einerley Grösse sind, so wird dieselbe regulär genennet. Es läßt sich diese Figur, sie sey regulär oder irregulär, aus einem darinnen angenommenen Puncte in so viel Triangel theilen, als die Figur Seiten hat; oder auch aus einem Eck der Figur durch die Diagonal-Linien in so viel Triangel, als die Figur Seiten hat, weniger zwey, das ist, in fünffe; welches zu Ausrechnung dieser Figur nöthig zu wissen ist.

Sieben-Gestirn, Plejades, sind sehr kenntliche Sterne in dem Ochsen, welche beynahe ein Y vorstellen. Es sind nur sechse hiervon deutlich zu erkennen. Die Poeten geben sie vor des Atlantis Töchter aus, derer sechse, Götter, die siebende aber, Sysiphum, einen gemeinen Mann, geheyrathet haben. Man pfleget dieses Gestirne auch Gallinam, im Deutschen, die Gluck-Henne, zu nennen. Dahero machet Schickard die Henne daraus, von welcher Christus Matth. XXIII. redet. Weigel hingegen siehet sie vor das Einmal Eins an, welches er als ein Wappen denen Kauffleuten zueignet. Die Römer hiessen sie Vergilias.

Sieges-Bogen, s. Ehren-Pforte.

Sieges-Zeichen, s. Armaturen.

Signum Musicum, s. Delphin.

Sihel, s. Canopus.

Siliquastrum, s. Cassiopea.

Sillon, wird eine Brustwehr unten an dem Graben genennet, woraus man ihn bestreichen kan.

Sima, wird von dem *Vitruvio* das grosse Essential-Glied des Karniesses genennet, welches unsere Werckleute den Karnieß heissen, Goldmann hingegen nennet es den Rinn-Leisten, unter welchem Worte mehrere Erklärung zu finden ist. Wenn dieses Glied zuweilen in dem Fuß- und Schafft-Gesimse, und also verkehrt gebrauchet wird, welches *Vitruvius* Simam inversam nennet, so heisset solches Goldmann die Sturtz-Rinne.

Simon, s. Delphin.

Sinus, Sinus naturalis, Sinus rectus, heisset in der Trigonometrie die halbe Sehne des doppelten Bogens. Es sey Tab. XV. Fig. 8, HE die Sehne des Bogens HAE, oder auch des grossen HIE; so ist die Helffte davon DE der Sinus des halben Bogens AE, oder auch des halben Bogens EI, ingleichen des Winckels ACE oder auch des Winckels ICE. Nemlich wenn man aus der Spitze eines Winckels C mit beliebiger Eröffnung des Zirckels innerhalb den Schenckeln einen Bogen AI beschreibet, und alsdenn aus E eine Perpendicular-Linie ED auf AC fället, so heisset DCE der Sinus des Winckels ACE und seines Maasses AE. Die Sinus brauchet man in der Trigonometrie, damit man von den Winckeln eines Drey-Eckes auf seine Seiten, und von den Seiten auf die Winckel schliessen kan. Zu dem Ende hat man den Radium AC, damit das Maaß des Winckels AE beschrieben wird, in Schencken in 10000000 und mehrere Theile getheilet, und nach diesem ausgerechnet, wie viel solcher Theile der Sinus vor jeden Grad des Qvadrantens, und vor jede Minute eines jeden Grades, ja für 10 zu 10 Secunden einer jeden Minute habe, woraus die Tabulæ Sinuum entstanden. Die Gesetze dieser Rechnung findet man erkläret in *Wolffii Element. Trigon.* § 16. Andere, so von der Trigonometrie geschrieben haben, geben noch andere Regeln, und sind hiervon bey dem *Pitisco*, *Joh. Newton* und andern viele und feine Lehr-Sätze anzutreffen. Absonderlich verdienet sein Lob, was *Benjamin Ursinus Lib. II. Trigon. c. 5 pag. 164 & seqq.* erkläret; wie man nemlich aus dem Sinu einer Minute alle übrigen ge-

erleiten könne. Es hat aber *Ozanam* in einem *Cours de Mathematique T. II. Trig. Lib. I. c. 1 Prop.* 11 gewiesen, wie man den Sinum von einer Minute finden soll. Der Herr von Leibnitz und *Newton* haben unendliche Reihen gefunden, wodurch man zu einem jeden gegebenen Bogen den Sinum desselben haben kan, ohne den Sinum aus anderen vorhero zu wissen. Wie dergleichen Reihen gesuchet werden, hat *Wolff* in *Element. Analys. infinitor.* § 139 gezeiget. In *Newtons* Briefen bey dem *Wallisio Tom. II.* kan man sehen, wie sie zu gebrauchen sind. *Johannes Bernoulli* hat in denen *Actis Erudiror.* eine allgemeine Regel gegeben, aus dem Sinu des einfachen Bogens, den Sinum des vielfachen, z. E. des doppelten, des dreyfachen u. s. f. zu finden, wovon Herrmann in demselben die Demonstration publiciret; wie man aber zu dergleichen allgemeinen Regel gelanget, zeiget *Wolff in Element. Analys. finitor.* § 288. Aus des *Ptolemai Almagesto* ersiehet man, daß die Alten die Sehnen in der Trigonometrie gebrauchet. Die Sinus haben die Saracenen eingeführet. Allein da so wohl die Griechen die Sehnen als die Saracenen die Sinus in sechzigtheilige Brüche eingetheilet; so hat *Regiomontanus* zuerst die zehentheiligen zu grosser Erleichterung der Rechnung aufgebracht.

Sinus artificialis, wird von einigen der Logarithmus Sinus genennet.

Sinus Complementi, oder auch Cosinus, ist der Sinus eines Winckels oder Bogens, der mit einem andern gegebenen Winckel oder Bogen 90° machet. Als es sey Tab. XV. Fig. 8, A C F ein Winckel von 90°, oder A F ein Qvadrant, E D auf A C und E K auf C F perpendicular, so ist E K in Ansehung des Sinus E D der Sinus Complementi, nemlich E K ist der Sinus des Bogens E F, welcher des andern Bogens A E Complementum zu einem Qvadranten ist. *Wolff in Element. Trigon.* § 16 zeiget nicht nur, wie der Cosinus von einem ieden Sinu zu finden sey, sondern hat auch in *Element. Analys. finitor.* § 288 eine allgemeine Regel gegeben, die Cosinus Angulorum multiplicium oder die vielfachen Winckel zu finden.

Sinus Totus, wird in der Trigonometrie der halbe Diameter, oder der Radius des Circuls genennet; Vor diesem theilte man denselben in 60 Theile, und ieden davon wieder in 60 Minuten, iede Minute in 60 Secunden ein, wie aus des *Ptolemai Almag. Lib. I. c.* 9 *p.* 13 *& seqq.* zu ersehen ist. Allein da diese Art der Brüche sehr verdrießliche Rechnungen in der Trigonometrie gab; so fieng *Regiomontanus* zuerst an denselben in 6000000, bald aber in 10000000 Theile zu theilen, welche letztere Eintheilung man noch bis auf diese Stunde beybehalten hat, weil keine beqvemere zu erdencken stehet.

Sinus Versus, der Pfeil, heisset der Theil von dem halben Diameter des Circuls, der zwischen dem Bogen und seinem Sinu lieget. Es sey z. E. Tab. XV. Fig. 8 A C der Radius des Circuls, E D der Sinus des Bogens AE, so ist A D der Sinus versus. Es haben einige den Sinum versum in der Sphärischen Trigonometrie gebrauchet, wenn sie aus drey gegebenen Seiten den Winckel finden sollen; Allein man hat ihn nicht nöthig, und kan durch die Sinus rectos und Tangentes allein alle Aufgaben bey der Trigonometrie auflösen. Dahero achtet man auch nicht nöthig, die Sinus versos in die zu der Trigonometrie erforderte Taffeln mit zu setzen; Zumaln da man ihn aus denen Tabulis Sinuum gar leichte finden kan, wenn man ihn ausserhalb der Trigonometrie vonnöthen haben solte. Doch hat *Maginus* diese Sinus mit in den Canonem Sinuum eingerücket.

Sirius, s. Hund der grosse.

Sivan, ist in dem Jüdischen Calender der neunte Monat im Jahr.

Sobieskische Schild, ist ein neues Gestirne zwischen dem Ophiucho und Antinoo, welches Hevel aus unförmigen Sternen zusammen gesetzet, und dem Johanni III. Könige in Polen, der aus der Sobieskischen Famlie entsprossen war, zu Ehren mit diesem Nahmen beleget hat. Er stellet es in dem *Firmamento Sobiesciano Fig.* 9 im Kupffer vor, und hat die Länge und Breite der darzu gehörigen Sterne in seinem *Prodromo Astronomia p.* 300 aufgezeichnet.

Soc, wird von einigen Frantzosen die grosse Platte in dem Schafft Gesimse einer Säule genennet, welche bey dem *Vitruvio* Plinthus heisset.

Soffito, nennen die Italiäner die Felder-Decken,

Decken, von welchen unter diesem Wort bereits gehandelt worden. Die Frantzosen heissen sie gleichfalls Sofite.

Sohl-Band, s. Saum-Schwelle.

Sohle, heisset in dem Marckscheiden Tab. X. Fig. 1 die Grund-Linie D B in einem recht-wincklichten Triangel A D B, so man allezeit horizontal annimmt. Wenn man nun die Hypothenusam den Sinum totum seyn lässet, so ist diese Grund-Linie der Sinus complementi; dahero wird in dem Marckscheiden auch der Sinus complementi die Sohle genennet. Wie dieser ihre Grösse aus denen darzu calculirten Tabulis so wohl, als auch ohne dieselben zu finden sey, lehret Voigtel in seiner Marckscheide-Kunst p. 46 und p. 95.

Sohlig, ist in dem Marckscheiden so viel, als Horizontal, oder eine Linie, die mit dem Horizont parallel ist.

Solanus, ist der Wind, so aus Morgen bläset. Er wird auch Apeliotes genennet. Bey uns heisset er der Ost-Wind, und ist im Winter kalt, in dem Sommer warm, allezeit aber bringet er helle Wetter.

Solidum cissoidale, Logisticum, siehe Cörper.

Solium, s. Cassiopea.

Solstitium, heisset bey denen Astronomis die Zeit, da die Sonne entweder in den Krebs, oder in den Steinbock tritt. Sie ist schwer, aber sehr nützlich zu observiren, massen sie uns zu der Erkänntniß des Sonnen-Lauffes führet. Man brauchet zur Observation entweder grosse und wohl eingetheilte Qvadranten, oder auch sehr hohe und wohl abgemessene Gnomones. *Edmundus Halley* hat in denen *Transactionibus Anglicanis An.* 1695 eine gantz besondere Manier angewiesen, wie die Solstitia zu observiren sind, woraus sie in die *Acta Eruditorum Supplem. T. III. Sect.* 5 *p.* 218 *& seqq.* gesetzet worden. Er hat dadurch behauptet, daß die Solstitia leichter als die Æquinoctia zu observiren sind; da *Ptolemæus* und alle Astronomi nach ihm das Widerspiel geglaubet. Diese Manier zu observiren hat nach dem *David Gregorius* in seinen *Element. Astronom. Physic. & Geomet. Lib. III. Prop. II. p.* 221 *& seqq.* erläutert. Man mercket diese Zeit zu zweyenmalen des Jahres. Einmal wenn nemlich die Sonne in den Sommer-Punct tritt, und den Anfang des Sommers machet, welches bey uns geschiehet, wenn die Sonne in den Anfang des Krebses kommt, und *Solstitium æstivum* heisset, da alsdenn der Tag am längsten ist, und das andere mal, da die Sonne in den Winter-Punct tritt, und den Anfang des Winters machet, welches bey uns geschiehet, wenn sie in den Anfang des Steinbockes kommt, und sodann der Tag am kürtzesten ist, welches *Solstitium hyemale vel hybernum* genennet wird.

Sommer, *Æstas*, heisset diejenige Jahres-Zeit, die ihren Anfang nimmet, wenn die Sonne im Mittage dem Scheitel-Punct am nähesten kommt, und wiederum aufhöret, wenn sie an eben denselben Ort die mittlere Weite von dem Scheitel-Punct hat. Man kan auch sagen, der Sommer fange sich an, wenn die Mittags-Höhe der Sonne am grösten ist, und endige sich, wenn sie die mittlere ist zwischen der grösten und kleinesten. Wenn dieses in einem jeden Theile des Erd-Bodens geschiehet, zeiget *Varenius Geogr. Gener. Lib. II. cap.* 29 [illegible]. Zu derselben Zeit scheinet die Sonne am wärmesten, und daherò nennet der gemeine Mann die Zeit Sommer, wenn es warm ist. Daß es aber zu dieser Zeit an unsern Orte wärmer, als zu einer andern ist, entstehet daher, weil die Sonne uns am nähesten [illegible] het, und ihre Strahlen nicht so schief auf unsere Erde fallen.

Sommer-Abend, s. Abend.

Sommer-Laube, ist eigentlich ein Saal mit offenen Bögen in dem [illegible] tern Theil eines Gebäudes, woraus [illegible] gleich in den Garten eintreten kan. Er [dienet] des Sommers in der Kühle darinne zu speisen. Insgemein aber werden bey [uns] mit diesem Nahmen beleget alle zu dem [Ende] bey dem Ausgang der Alleen, oder sonst an einem schattigen Orte erbauete Lust-Gärten-Säle.

Sommer-Morgen, s. Morgen.

Sommer-Punct, ist der Punct der [Ecli]ptick, in welchem die Sonne zu Mittage dem Zenith am nähesten kommt. D[ieses] geschiehet bey uns, die wir den Norde[n] Theil der Welt bewohnen, wenn die S[onne] in den Krebs tritt; hingegen bey denen, [wel]che in dem Südischen Theile sich befi[nden], wenn sie den Steinbock erreichet. [Die] Benennung hat diese Ursache, weil z[u der]selben Zeit der Sommer seinen An[fang] nimmt.

Sommer-Zeichen, heissen die drey ...immlischen Zeichen, in welchen die Sonne ...en Sommer über sich verweilet. Bey ...ns, die wir in dem Nordischen Theile der Welt wohnen, sind es der Krebs, der Löwe ...nd die Jungfrau; hingegen in dem Süd...ichen Theile der Welt der Steinbock, der Wassermann, und die Fische.

Sonans, s. Cepheus.

Sonne, ist nach der Meynung der Al...en einer von den sieben Planeten, die sich ...m die Erde bewegen; hingegen nach der Neuern ein Welt-Cörper, um welchen sich ...ie Planeten mit der Erde bewegen, damit ...e von demselben ihre Erleuchtung und Be...egung erhalten. Weil nun die Sonnen-Strahlen sehr helle leuchten, und darbey ...arm machen, ja die härtesten Sachen an...ünden und selbige schmeltzen, wenn sie ent...eder durch die Reflexion oder durch die Refraction in einem engen Raum zusam...en gebracht werden; Dieses alles aber Würckungen sind, woraus ein Feuer zu er...ennen ist; also schliesset man gantz richtig, ...aß die Sonne ein würckliches Feuer sey. Ihre Figur siehet immer einmal wie das ...ndere, als ein Circul aus, und daher wird ...e bey nahe vor Kugel-rund gehalten. Von ...r behauptet man in der neuen Astronomie, ...aß sie sich mit ihrer Lufft von Morgen ge...en Abend innerhalb 27 Tagen und 9 bis ... Stunden, um ihre Axe herum, beweget. *Hugenius* in seinem *Systemate Saturnino p.* ... *& seq.* setzet, daß die Sonne 1367631 mal ...össer, als die Erde sey; Ihre mittlere Weite von der Erde betrage 25086 halbe Diameter der Erde, welches etwas grösser ..., als die Rechnung des *Cassini* erfordert; hingegen etwas kleiner, als es nach dem *la Hire* heraus kommt.

Sonnen-Circul, heisset man eine Rei... von 28 Jahren, nach deren Verlauff ... Sonntage und übrigen Tage der Woche ...ederum auf die vorigen Tage des Julia...ischen Jahres fallen. Wenn man z. E. ...mercket, auf welche Tage im gegenwär...en 1734 Jahre die Sonntage fallen, als ...f den 3, 10, 17, 24 und 31 Januar. auf ...7, 14, 21, 28 Febr. auf den 7, 14, 21, 28 ...ärt. u. s. w. so können sie nicht eher wie... auf eben diese Tage hinter einander ...len, als über 28 Jahr, das ist An. 1762. ...er Sonnen-Circul ist also zu dem Ende er...den worden, damit man alle Tage in einem gegebenen Jahr, worauf die Sonntage fallen, angeben könne. Er wird gebrauchet in der Rechnung des Oster-Festes. Auch bedienen sich dessen die Chronologi als ein Zeichen, wodurch sie die Jahre von einander unterscheiden, die von dem Anfange der Welt bis auf gegenwärtige Stunde verflossen sind. Der Anfang des Sonnen-Circuls kommt mit dem neunten Jahre vor Christi Geburt überein nach gemeiner Rechnung. Wenn man dahero zu dem gegebenen Jahre nach Christi Geburt 9 addiret, und die Summam durch 28 dividiret, so bleibet der Sonnen-Circul übrig. Z. E. in diesem Jahr 1734 findet man vor diesen Circul 7. Mehrere Nachricht hiervon giebet *Clavius* in seinem *Calendario Gregoriano Cap. 2. pag. 18 & seqq. Tom. V. Oper. Mathemat.*

Sonnen-Fackeln, s. Fackeln.

Sonnen-Finsterniß, ist eine Verdeckung der Sonne durch den Mond, welcher gerade zwischen die Sonne und die Erde tritt. Es sey Tab. XXXIII. Fig. 5 in S die Sonne, in L der Mond, in T die Erde, so kan man in K wegen des dichten Cörpers des Monds L die gantze Sonne S nicht sehen. Hingegen in M vertritt der Mond die halbe Sonne; in C hergegen nicht den geringsten Theil. Daher kommt es eben, daß die Sonnen-Finsternisse nicht an allen Orten gleich groß, in einigen auch gar nicht gesehen werden, obgleich die Sonne über ihren Horizont erhaben ist. Die wahre Ursache der Sonnen-Finsternisse hat *Thales* zuerst entdecket. *Ptolemaeus* hat in seinem *Almagest. Lib. VI.* gewiesen, wie man die Sonnen-Finsternisse durch die Parallaxes des Mondes ausrechnen soll, welches *Regiomontanus in Epitome Almagesti Lib. VI.* deutlicher erkläret. Kepler hat angefangen die Sonnen-Finsternisse als Erd-Finsternisse zu betrachten, die in dem Mond gesehen werden; dahero nach diesen verschiedene Astronomi aus solchem Grunde durch die Trigonometrie die Sonnen-Finsternisse auszurechnen sich bemühet. Und diesen letzten Weg hat auch *de la Hire* in seinen *Tabulis Astronomicis* erwehlet. Allein Kepler ist doch bey der Rechnung des *Ptolemaei* in seinen *Tabulis Rudolphinis* verblieben, und *Gregorius* ziehet in seinen *Element. Astronom. Phys. & Geometr.* dieselbe gleichfalls der andern vor, weil sie kürtzer ist.

Wer

Wer sich in diesen Rechnungen zu üben Lust hat, der kan des *Wolffii Element. Astronom.* ingleichen des *Wingii Astronomiam Britannicam* zu Rathe ziehen. Die Rechnung der Sonnen-Finsternisse hat Wiedeburg in seinem Tractat *de Eclipsi totali Solis & Terræ An.* 1715 *d.* 3 *May* zum Begriff der Anfänger erläutert. Flamstädt hat in seiner *Doctrina Sphærica* gewiesen, wie man die Finsternisse ohne Rechnung durch Zeichnungen mit dem Zirckel und Lineal auf dem Papier determiniren kan. *Cassini* dargegen hat gezeiget, wie man auch die Observationes der Sonnen-Finsternisse brauchen kan, die Länge der Oerter auf dem Erd-Boden auszurechnen, worzu man vor diesen bloß der Monden-Finsternisse sich bedienet; welche Erfindung *de la Hire* in seinen *Tabulis Astronomicis* erkläret. Die Art Sonnen-Finsternisse genau zu observiren, beschreibet Hevel *in Machina Cæl. Tom. I. cap* 18. Bey denen Sonnen-Finsternissen, welche im höchsten Grade geschehen, und insgemein total genennet werden, ist am merckwürdigsten der halbe Ring um den Mond, der mit dem Rande desselben völlig parallel gehet, in welchem Falle dergleichen Finsterniß Eclipsis annularis heisset. Die bey der Anno 1706 sich ereignenden Sonnen-Finsterniß deshalben aufgeschriebene Observationes findet man so wohl in *Act. Erudítor. Anno* 1706 *p.* 348, als auch in der *Histoire de l' Academie Royale des Sciences An.* 1706 *p.* 148 angeführet.

Sonnen-Flecken, sind schwartze oder dunckle Theile, die man unterweilen durch Fern-Gläser in der Sonne wahr nimmt. *Christophorus Scheinerus* hat sie An. 1611 im Monat May zuerst von ohngefehr entdecket, als er den scheinbaren Diameter der Sonne zu messen willens war. Weil aber der damahlige Provincial der Jesuiten *Theodorus Busæus* vor bedencklich hielt, die Observationes öffentlich bekannt zu machen, weil sie der Aristotelischen Meynung von der Sonne zuwider waren, hat er sie an den *Marcum Welserum*, einen Raths-Herrn in Augspurg geschickt, der sie unter dem Nahmen: *Apelles post Tabulam*, herausgegeben. Hierauf hat *Galilæus Anno* 1612 sich gleichfalls auf die Betrachtung der Sonnen-Flecken geleget, und ein besonderes Buch davon heraus gegeben. Scheiner aber hat nach diesem so viel Fleiß hierauf gewendet, und ein so vollständiges Werck unter dem Titel: *Rosa Ursina*, von denen Sonnen-Flecken der gelehrten Welt mitgetheilet, daß nicht allein *Cartesius Princ. Phil. P. III.* § 35, sondern auch *RiccioIus Almagest. Nov. Lib. III. c.* 3 urtheilen, es könne nichts vollkommeners in dieser Materie von einem andern erwartet werden. Unterdessen hat *Hevelius* so wohl in dem *Appendice ad Selenographiam*, als auch in seiner *Cometographia Lib. III. p.* ... und an andern Orten einige merckwürdige Observationes angeführet. Man findet derenselben auch noch fast jährlich in denen *Memoires de l' Academie Royale des Sciences* aufgezeichnet. Es sehen aber diese Flecken schwartz aus: Ihre Figur ist irregulär, und veränderlich, wie auch ihre Grösse und Dauer. Scheiner setzet die grösten, welche er im Jahr 1612 im Jenner observiret, der Veneri gleich. *Ricciolus* hat niemals eine grössere, als den zehenden Theil des Diameters der Sonne gesehen. Einige haben 1, 2, 3, 10, 15, 20, 30 und einige wenige 40 Tage gedauert. Sie bewegen sich an der Sonne, und in dem Rande verschwinden sie; nach 13½ Tagen kommen sie unterweilen auf der andern Seite wieder hervor. Ihre Bewegung ist im Diameter am stärckesten, ie weiter sie von demselben weg sind, ie schwächer wird dieselbe. Auch werden sie an dem Rande schmäler, und viele öffters in eine zusammen gezogen, da sie mitten in der Sonne viel breiter und von einander abgesondert erscheinen. Die meisten Flecken sind mitten dichte, um den Kern herum dünner, und endlich gleichsam mit einem Nebel umgeben. Von dem Kern hat Hevel in seiner *Cometograph. L. VII. pag.* 408 *& seqq.* angemercket, daß er wächst und abnimmt, auch meistens beständig mitten in dem Flecken bleibe, und wenn der Flecken bald verschwinden will, in viele Stücken zergehe. Gleichwie auch unterweilen in einem Flecken viel Kerne gesehen werden, die öffters in einem zusammen gehen. Weil diese Flecke ihre Figur und Grösse verändern, bald dichte, bald dünne werden, mitten in der Sonne entstehen und verschwinden, und dahero von keiner gewissen Zahl sind, wie denn zu einer Zeit bald 50 bald 38 kenntbar, zur andern Zeit aber gar wenige observiret, und zwar bey der grösten Kälte die meisten, und bey der

n Hitze bald gar keine gesehen werden, so
ill man hieraus schliessen, daß sie von den
usdünstungen der Sonne entstehen, und,
zu reden, Sonnen-Wolcken sind.

Sonnen-Glas, s. Helioscopium.

Sonnen-Jahr, Annus Solaris, nennet
an die Zeit, da die Sonne um den Himmel
erum kommt, oder in der That die Erde
ren Lauff um die Sonne vollbringet.
Wenn man die Zeit darunter verstehet, wel-
e vorbey streichet, bis die Sonne wieder zu
nem gegebenen Puncte der Ecliptick z. E.
den Anfang des Widders kommt, heisset
s auch Annus tropicus, vertens und æ-
uinoctialis. Wenn man aber dadurch
ie Zeit verstehet, in welcher die Sonne
vieder zu einem gegebenen Fix-Sterne z. E.
em ersten Sterne in denen Hörnern des
Widders kommt, wird es Annus sidereus
enennet. Die Grösse des ersten ist nach
em *Hipparcho* und *Ptolemæo* 365 Tage, 5
Stunden, 55 Minuten, 12 Secunden;
ach dem *Albategnio* 365 Tage, 5 Stunden
6′, 24″; nach denen Persern 365 Tage,
St. 49′, 15″, 0‴, 48 IV; nach dem König
lphonso 365 Tage, 5 St. 49′, 15″, 58‴,
9 IV, 46 V, 26 VI; nach dem *Copernico*
65 Tage, 5 St. 49′, 16″, 23‴, 30 IV; nach
em *Tychone* 365 Tage, 5 St. 48′, 45″;
ach Keplern 365 Tage, 5 St. 48′, 57″,
5‴; Nach dem *Bullialdo* 365 Tage, 5 St.
9′, 4″, 21‴, 3 IV; nach dem *Ricciolo* 365 Tage,
St. 48′, 48″; nach Heveln 365 Tage, 5
St. 45′, 49″, 47‴, 23 IV; nach dem *Cassi-*
, de la Hire und *Blanchini* 365 Tage, 5
St. 49′; Mit welcher die Grösse des Son-
n-Jahres der Perser ziemlich genau über-
n kommt. Und eben derselben haben sich die
athematici bedienet, welche der Pabst
regorius der XIII. zur Verbesserung des
lenders gebrauchet. Der Unterscheid
ischen dem Anno Tropico und Sidereo
die jährliche Bewegung der Fix-Sterne.
nun diese 50″ hält, so ist die Grösse des
ern-Sonnen-Jahres 365 Tage, 5 St.
, 50″, vermöge der neuesten und besten
servationen. *Thomas Stretee* in seiner
ronom. Carolina bedienet sich des Stern-
nnen-Jahres in Ausrechnung des Son-
-Lauffes.

Sonnen-Qvadrant, s. Qvadrantal-
r.

Sonnen-Ring, ist eine in Gestalt eines
ges verfertigte Sonnen-Uhr, derglei-
chen Sonnen-Ringe werden gar verschie-
den verfertiget, deren Beschreibung hier
zu weitläufftig werden dürffte. Sturm
hat in dem dritten Theile seiner Welperi-
schen Gnomonick *cap. 7 p.* 88, 89 die Ver-
fertigung derselben ausführlich beschrie-
ben, und die meisten davon in dem 6ten Ca-
pitel *Mathesis Juven. Tom. II. p.* 801 *& seqq.*
erzehlet; iedoch den Grund, worauf diese
beruhen, nicht gewiesen. *Dechales* han-
delt darvon zwar gar schlecht *Tom. IV.*
Mundi Mathemat. p. 287 *&* 288, doch giebet
er zu denen Demonstrationen etwas Anlaß.
Wolff in Element. Gnomonicæ § 151, und 153
hat die vornehmsten Arten derselben auf
das deutlichste beschrieben, und zugleich die
gehörigen Demonstrationes darbey ange-
führet, aus welchen man auch gar leichte
verstehen wird, warum sich aus dem Astro-
nomischen Ringe die Sonnen-Höhe finden
läßt. Es werden aber diese Ringe in all-
gemeine und in besondere eingetheilet.
Die ersten können an allen Orten gebrau-
chet werden, die letzten aber sind auf gewisse
Pol-Höhe gerichtet. Unter allen Sonnen-
Ringen behält derjenige den Preis, welchen
man an letzt angeführtem Orte § 151 beschrie-
ben findet; Und wird dieser von einigen ein
Universal-Ring genennet. Alle Sonnen-
Ringe heissen auch Uhr-Ringe und Ring-
Uhren, deren Beschreibung man auch in
dem *Bion Lib. VIII. cap. 5 p.* 360 *& seqq.*
findet.

Sonnen-Scheibe, s. Discus.

Sonnen-Strasse, s. Ecliptick.

Sonnen-Uhr, Horologium Solare,
Sciatericum, ist eine Beschreibung gewis-
ser Linien auf einer Fläche, welche der
Schatten eines Zeigers oder das Licht der
Sonnen zu gewissen Stunden des Tages
berühret. Man hat derer gar verschiedene
Arten, und theilet man sie zuförderst ein in
Haupt-Uhren, und Neben-Uhren, wel-
che entweder Sonnen- oder Nacht-Uh-
ren, und diese letzteren wiederum entweder
Mond- oder Sternen-Uhren, und die-
se hinwiederum Universal- oder Special-
Uhren, welche letzten nur auf eine gewis-
se Pol-Höhe gerichtet sind. Hiernechst sind
sie Æquinoctial- oder Polar-Uhren, Ho-
rizontal- oder Vertical-Declinirende
und Deinclinirende, wie auch inclinirende
de Uhren. Endlich sind dieselben theils
Morgen- theils Abend- theils Mittag-

theils Mitternacht-Uhren; von welchen allen bey einer jeden Benennung mehrere Erklärung zu finden ist. In der neu vermehrten Welperischen Gnomonick trifft man gute Anweisung an dieselben zu verfertigen; worzu auch nicht undienlich ist *Ozanam Cours de Mathem. T. V. Tr. de Gnomon.*

Sonnen-Uhr-Kunst, heisset die Wissenschafft, auf einer jeden, vorgegebenen Fläche eine Sonnen-Uhr zu beschreiben. Man pfleget aber dessen ohngeachtet auch die Mond- und Sternen-Uhren darzu zu rechnen. Sie wird von einigen Sciatherica, ingleichen Photosciatherica und Horologiographia oder die Gnomonick genennet. Einige theilen sie ein in Gnomonicam directam, da die Sonnen-Strahlen gerades weges auf den Zeiger fallen; und in Gnomonicam reflexam, wenn man auf reflectirte Strahlen siehet, und endlich in Gnomonicam refractam, wenn man sich nach gebrochnen Strahlen in Verzeichnung der Uhren richtet. Ein ausführlich Werck von denen Sonnen-Uhren ist die neuvermehrte Welperische Gnomonick, welche diejenigen vergnüget, die mehr auf die Verfertigung allerhand Sonnen-Uhren, als auf subtile Theorien sehen, dergleichen in *Clavii Gnomonica* anzutreffen sind. *De la Hire* hat in seiner *Gnomonica* gewiesen, wie man aus einigen observirten Sonnen-Schatten auf einer Fläche eine grosse Sonnen-Uhr beschreiben soll; Und *Piccard* hat dergleichen durch Trigonometrische Rechnung verrichtet. Beyde Arten werden in der neuvermehrten Welperischen Gnomonick in dem hinzu gefügten vierten Theile erkläret; der Nutzen, den die Sonnen-Uhren haben, ist vor sich klar.

Sonnen-Wenden, Tropici, heissen zwey Circul, welche in der Weite von $23\frac{1}{2}$ Grad mit dem Æquatore parallel gezogen werden. Der eine gehet durch den Anfang des Krebses, und heisset daher die Krebs-Sonnen-Wende, Tropicus Cancri; Der andere gehet durch den Anfang des Steinbocks, und heisset daher die Steinbocks-Sonnen-Wende, Tropicus Capricorni. Es sey Tab. II. Fig. 2 ÆQ der Æquator, L die Ecliptick, und zwar in L der Anfang des Krebses, in E aber der Anfang des Steinbockes, so ist L C der Tropicus Cancri, oder die Krebs-Sonnen-Wende, BE aber der Tropicus Capricorni, die Steinbocks-Sonnen-Wende. Dies Circul haben ihre Nahmen daher, weil die Sonne nicht weiter von dem Æquatore weggehet, als bis sie an diesen Circul kömmt; Denn so bald sie dieselben erreichet, so wendet sie ihren Lauff, und gehet wiederum zu dem Æquatore zurück. Z. E. bey uns steiget sie nicht höher, als bis an den Tropicum Cancri, und nicht tiefer, als bis an den Tropicum Capricorni. Diese Circul schliessen also den Raum ein, innerhalb welchem sich die Sonne das Jahr über beweget, und formiren solcher Gestalt den Thier-Kreis. Auf der Erde setzen sie die Gräntzen der Oerter, wo die Sonne denen Völckern über die Scheitel gehet. Daherenhero sie abermals auf der Himmels-Kugel mehrentheils zu dem Ende verzeichnet werden, damit man diese mit der Erd-Kugel um so viel besser vergleichen könne.

Sonnen-Wolcken, s. Sonnen-Flecken.

Soñtags-Buchstabe, wird in dem Calender derjenige Buchstabe genennet, welcher das gantze Jahr durch den Sonntag andeutet. Nemlich in dem Julianischen und Gregorianischen immerwährenden Calender werden die sieben Buchstaben A, B, C, D, E, F, G von dem ersten Januario an in einer Reihe immer fort geschrieben, und von neuem angefangen, so offt sie aufhören. Wenn nun der Sonntags-Buchstabe A ist, so sind alle Tage im Jahr Sonntage, bey welchen der Buchstabe A stehet. Es rücket aber der Anfang des Jahres um einen Tag und nach einem Schalt-Jahr um zwey Tage in der Woche fort. Z. E. ein gemeines Jahr fänget sich von einem Sonntage an, so ist des folgenden sein Anfang der Montag. Wenn ein Schalt-Jahr sich von einem Montag angefangen, so ist des folgenden Jahres sein Anfang die Mittwoche. Da nun ein Jahr sich mit einerley Buchstaben anfänget, so gehet der Sonntags-Buchstabe in einem gemeinen Jahre um einen, in einem Schalt-Jahr aber um zwey zurücke; Also wenn z. E. ein gemein Jahr sich von einem Sonntag anfänget, so ist der Sonntags-Buchstabe A. Das folgende Jahr fängt sich von einem Montag an, dieserwegen ist der Sonntags-Buchstabe in selbigem G. Wie nun in dem Julianischen und Gregorianischen Calender der Schalt-Tag nach dem 23 Febr. eingeschaltet wird, und an

Buchstaben mit ihm behält, so müssen in inem Schalt-Jahre zwey Sonntags-Buchstaben seyn, und zwar der erste von em Anfange des Jahres bis zu dem 24 Febr., der andere aber vollends bis zu dem Ende des Jahres. Nun ist aller 4 Jahr in Schalt-Jahr, und nach denen Tagen iner Woche läßt man 7 Buchstaben in einer Reihe fort gehen; also kan ein Sonnen-Circul, wie an seinem Ort angeführet vorden, nur aus 28 Jahren bestehen, und nan hat so wohl nach der Julianischen als Gregorianischen Calender-Rechnung denen ietzo angeführten Umständen gemäß nachgesetzte Täflein also eingerichtet, daß man daraus mit leichter Mühe auf ein iedes gegebenes Jahr den Sonntags-Buchstaben finden kan. Denn man siehet zuförderst, wie bey der Erklärung des Sonnen-Circuls Anweisung geschehen, welches der Sonnen-Circul sey, diesen suchet man alsdenn entweder in dem Julianischen oder Gregorianischen Täflein auf, so findet man darneben den Sonntags-Buchstaben. Z. E. auf das gegenwärtige 1734 Jahr war der Sonnen-Circul 7. Suchet man nun diesen Circul in dem Gregorianischen Täfflein, so findet sich, daß der Sonntags-Buchstabe auf dieses Jahr C ist; nach dem Julianischen aber ist er F.

Gregorianisches Täflein
vor die Sonntags-Buchstaben.

1	DC	5	FE	9	AG	13	CB	17	ED	21	GF	25	BA
2	B	6	D	10	F	14	A	18	C	22	E	26	G
3	A	7	C	11	E	15	G	19	B	23	D	27	F
4	G	8	B	12	D	16	F	20	A	24	C	28	E

Julianisches Täflein
vor die Sonntags-Buchstaben.

1	GF	5	BA	9	DC	13	FE	17	AG	21	CB	25	ED
2	E	6	G	10	B	14	D	18	F	22	A	26	C
3	D	7	F	11	A	15	C	19	E	23	G	27	B
4	C	8	E	12	G	16	B	20	D	24	F	28	A

Die Sonntags-Buchstaben sind einig und llein wegen der Rechnung des Oster-Festes ausgedacht worden.

Sortiles, Restels, Coupures du Glacis, eissen in der Fortification die Ausgänge, elche in die Brustwehr des bedeckten Wees in desselben Abdachung oder das Glas eingeschnitten sind, und ohngefehr 12 s 15 Schuh breit gemachet werden. Man eet dieselben meistens an einen eingehenr Winckel.

Soumultiple d'un nombre, nennen Frantzosen die kleineste Zahl unter eyen, wodurch eine andere grössere ohne erschuß ausgemessen wird. Z. E. 3 heißbey ihnen soumultiple du nombre weil sie mit der 4, so grösser als sie, die 12 ausmisset; so ist auch 2 das Soutriple von 12, weil sie mit der 6 ein ches thut.

Sourcil, wird bisweilen von denen Fran. der *Fronton* genennet, wovon unter m Worte geredet worden.

Souterrein, wird ein iedes Gewölbe genennet, welches innerhalb dem Erdboden befindlich ist, und welches so wohl bey Festungen, als auch in Civil-Gebäuden, seinen guten Nutzen hat. In dem letzteren Fall nennet man es ins besondre das Keller-Geschoß, wovon an seinem Orte gehandelt worden.

Spalmiren, s. Calfatern.

Spanische oder auch Friesische Reiter, ist ein grosses sechseckigt Stücke Holtz, welches viele Löcher hat, und insgemein die Spille genennet wird, wodurch Stecken, so beyderseits mit spitzigen Eisen beschlagen sind, geschoben und befestiget werden. vid. Tab. XXVII. Fig. 3. Man pfleget dieselben in die Breche zu setzen, damit der Feind von dem Sturm abgehalten wird; daher sie einige auch Sturm-Haspeln nennen. Ingleichen werden sie in die Wege gesetzet, um die Soldaten in ihrem Anmarsche dadurch aufzuhalten. Die Spiesse oder Federn, welche man durch die Spille zu stecken pfleget, sind gewöhnlich 2½ bis 3 Zoll dicke und 3 bis 4 Schuh lang.

Ein mehrers findet man hiervon in *Dilichii Peribologia P. II. Lib. II. c.* 4, und bey dem *Medrano* in seinem *Ingenieur Pratique Lib. III. p.* 151. Die Frantzosen heissen auch dergleichen Barricade.

Span-Riegel, s. Riegel.

Sparren, Cantherii, Chorons, heissen eigentlich die schrägliegenden Höltzer, die das Dach an einem Hause formiren helffen. Dergleichen sind die Grad-Sparren, welche zwey und zwey von dem Balcken, oder von den Enden der Over-Sparren bis oben in den Forst mit ihren Spitzen zusammen lauffen. An Walm, Zelt-Dächern und so genannten Pavillons werden diese ordentliche Sparren ins besondere diejenigen Lehr-Sparren genennet, die von denen Ecken des Hauses oben in der Spitze zusammen stossen. Wenn sich ein Wiederkehr an einem Gebäude befindet, so wird da, wo die Dächer in einem Winckel zusammen gehen, der Sparren, der von unten bis zu oberst in den Forst gehet, und die Einkehle formiren hilfft, der Kehl-Sparren genennet. Schifft-Sparren sind diejenigen, welche an dergleichen Kehl- oder Lehr-Sparren bey einer Einkehle oder einem Walm und Pavillon anlauffen und an selbigen genagelt werden müssen. Over- und Wind-Sparren waren zwey, meistentheils über das Creutz an jeder Seite des Daches durch die Sparren hindurch gehende Bänder, und wurden ehedem bey denen hohen Dächern gebrauchet, die man sehr leichte und ohne Dach-Stuhl, oder sonst vielem Holtzwerck erbauet, und dieneten diese Sparren vor das Schieben des Windes am Dache.

Sparren-Kopff, wird von dem Goldmann in einem Gebälcke dasjenige genennet, welches man sonst einen Kragstein zu heissen pfleget.

Spatium, s. Raum.

Spatzier-Gang oder Saal, heisset ein langer schmahler Raum oder Gang, welcher, wo es möglich seyn will, an beyden Seiten Fenster, oder aber an einer Seite blinde Fenster, am statt der Glas-Fenster aber grosse Spiegel hat; Es können auch mit diesen abwechselnde schöne Gemählde von denen Thaten des Fürsten oder Landes-Herrn, und dergleichen merckwürdige Geschichte daselbst angebracht werden.

Es bekommen im übrigen dergleichen Sä-
le Decken, wie die schönsten Tonnen-Ge-
wölbe gestaltet, und werden nebst nur ge-
dachten Kunst-Sachen an ihren Wänden
noch mit allerhand Bildhauerey und man-
cherley Kunst-Stücken ausgezieret. Was
mehr bey ihrer Anlegung in acht zu neh-
men ist, und wo sie insonderheit zu gebrau-
chen sind, das lehret L. C. Sturm in sei-
ner vollständigen Anweisung zu (...)
licher Austheilung der Gebäude p. (...)
& seqq.

Species, werden von denen Rechenmei-
stern die Arten zu rechnen genennet, wo-
ein die Regeln der gantzen Arithmetic ver-
theilet sind, und auf welche alles übrige,
so nur darinnen vorkommen kan, sich grün-
det. Die Alten begriffen diese in sieben (...)
ley Abhandlungen: als in der Numera-
tion, Addition, Subtraction, Multipli-
cation und Division. Weil aber kei(...)
dere Veränderung mit denen Zahlen vo(r-)
genommen werden kan, als daß man (...)
vermehre oder vermindere, über dieses (...)
nicht mehr als zwey Arten der Vermeh-
rung und zwey der Verminderung mögli(ch)
sind, so pflegen die Neuern auch nicht m(ehr)
als vier Species zu zehlen, nemlich: (...)
Addiren, Multipliciren, Subtrahiren (...)
Dividiren. Wie nun die Multiplicati(on)
nichts anders als eine Addition ist, (...)
wenn ich 4 mit 3 multiplicire, so (...)
eben so viel, als addirte ich 4 dreymal (...)
sich selbst; und die Division eine Subtra-
ction ebenfalls ist; denn wenn 12 (...)
zu dividiren, so ist es eben so viel als (...)
zusehen, wie vielmal die Zahl 4 von (...)
ne subtrahiret werden; so wollen (...)
der Neuern gar nur zwey Species, n(...)
die Addition und Subtraction annehm(en)
welches aber, insonderheit denen (...)
gern, allzu enge Schrancken giebet. (...)
se Arten werden so wohl in gantze(n)
gebrochenen Zahlen, und beyde w(...)
um theils in benannten, theils unbe(nann-)
ten Zahlen insgemein in allen voll(stän-)
gen Rechen-Büchern erkläret und (...)
tragen. M. Christian Peschek h(at)
vor allen andern bemühet, denen (...)
gern zu gute diese Regeln deutlich (...)
dentlich abzuhandeln, wovon seine (...)
metick nachzulesen ist. Nächst wen(...)
zu gründlicher Erlernung dieser Th(...)
nen, des von Clausbergs demonst(...)

Rechen-Kunst, so er vor wenig Jahren allhier in Leipzig ausgehen lassen.

Specifica Gravitas, ist nichts anders als die Verhältniß der Schwere eines Cörpers zu der Schwere eines andern, der eben so groß ist. Dahero saget man, ein Cörper sey von einer schwerern Art, specificè gravius, wenn er so groß ist als ein anderer, und doch schwerer als der andere. Hingegen saget man, er sey von einer leichtern Art, specificè levius, wenn er so groß ist als ein anderer, und doch leichter als der andere. Wenn z. E. eine bleyerne und eiserne Kugel von einerley Grösse oder Calibre sind, so ist die bleyerne schwerer, die eiserne aber leichter. Dahero ist das Bley ein Cörper von schwererer Art als das Eisen; das Eisen hingegen ein Cörper von leichterer Art als das Bley. Wie man diese Gravitatem specificam zu determiniren pflege, findet man sehr gute Nachricht in Jacob Leupolds *Theatro Statico p.* 219 & *seqq.*

Specillum, nennet man ein geschliffenes linsen-förmiges Glas, es mag dasselbe erhaben oder hohl seyn.

Specularia, ward von denen Alten die Catoptrick genennet, worvon unter diesem Wort bereits Erklärung geschehen.

Sperber, Emerillon, ist eine Art der Canonen, die ¼ Pfund Eisen schiesset, 37 Calibre, oder 7½ Fuß lang ist und 4½ Centner wiegt. Der *extraordinaire* Sperber ist 45 Calibre oder 7 Fuß lang, wiegt auch 4½ Cent. und schiesset gleichfalls ¼ Pfund Eisen. Der gestärckte Sperber wiegt 5 Centner; der geschwächte 3¼ Cent.; der Bastard Sperber ist 32 Calibre oder 5½ Fuß lang und wieget 4 Centner; der gestärckte 6¼ Centner; der geschwächte 3¼ Centner.

Sphæra, heisset eigentlich eine Kugel, worvon unter diesem Wort bereits Erklärung geschehen ist. Und wie man sich nun das gantze Welt-Gebäude von der Eigenschafft vorstellet, daß selbiges gleichfalls so nahe Kugel-rund sey: also verstehet man gar öffters unter dieser gegenwärtigen Benennung eben dasselbe, und in dieser Absicht ist die Sphæra vel naturalis, vel artificialis, unter welcher ersten Benennung das gantze Welt-Gebäude selbst verstanden wird; die letztere hingegen begreiffet nicht nur die künstliche Himmels- und Erd-Kugel, von welchen beyden Arten bereits an seinem Ort gehandelt worden; sondern es ist auch noch darzu zu rechnen die künstliche Sphæra armillaris, das ist, dasjenige mathematische Instrument, welches aus lauter Circuln zusammen gesetzet ist, die man sich auf der Fläche der Welt-Kugel einbildet, zu welchem Ende an der Mitte der Axe auch eine kleine Kugel befindlich ist, so die Stelle der Erde vertritt. Man hält vor den Erfinder dieses Instrumentes den *Archimedem*, und hat solches darinnen seinen guten Nutzen, daß man sich die Circul auf der Himmels-Kugel deutlicher vorstellen, und überhaupt die Beschaffenheit des gantzen Welt-Gebäudes und derer sich darinnen ereignenden veränderlichen Erscheinungen um so viel eher begreifflich machen kan. Uber dieses mercket man annoch folgenden dreyfachen Unterscheid der Sphæræ, nachdem nemlich der Æquator mit dem Horizont einen Winckel machet. Denn wo der Æquator den Horizont unter einem schiefen Winckel, wie bey uns, durchschneidet, so heisset dieses Sphæra obliqua; wo hingegen der Æquator mit dem Horizont überein kommt, welches unter denen beyden Polen geschiehet, so heisset dieses Sphæra parallela. An diesen Orten der Welt-Kugel ist nur ein Tag und eine Nacht, doch ist mehr Tag als Nacht; wo endlich der Æquator den Horizont unter rechten Winckeln durchschneidet; dieses wird Sphæra recta genennet. Man trifft dergleichen bey denjenigen Völckern an, die unter dem Æquatore oder der Linie wohnen.

Sphærica, ist demnach eine Wissenschafft der Circul, die sich auf der Fläche einer Kugel durchschneiden. Ohne sie kan man die Sphärische Trigonometrie unmöglich gründlich erlernen; ja eben dieser zum besten ist sie erfunden worden. Sie hat im übrigen in dem ersten Theile der Astronomie ihren grossen Nutzen, denn da stellet man sich die Welt als eine Kugel vor, die innerhalb 24 Stunden sich um die Erde beweget. Dieser Theil der Astronomie wird insgemein der Sphärische genennet. Unter denen Alten hat *Theodosius* in seinen *Libris Sphæricorum* die Sphärick gründlich abgehandelt, daher sie auch die Neuern also behalten, wie er sie entworffen, ausser

daß sie dann und wann die Beweise zu erläutern gesuchet haben.

Sphårischer Spiegel, wird derjenige genennet, der die Flåche einer Kugel hat, und also nicht anders als ein Stück von einer polirten Kugel anzusehen ist. Wie aber die Kugel, wenn man sich dieselbe hohl zu seyn gedencket, zweyerley unterschiedene Flåchen, die åussere nemlich, und die innere hat: also hat man auch zweyerley Arten Sphårischer Spiegel in acht zu nehmen. Derjenige, so die Flåche einer hohlen Kugel hat, heisset ein Sphårischer Hohl-Spiegel. Es haben diese Hohl-Spiegel viele besondere Eigenschafften vor andern, die vornehmsten sind diese: In der Nåhe vergrössern sie, und in der Weite wird eine Sache durch sie verkleinert; in der Nåhe stellen sie die Sachen aufgerichtet vor, in der Weite hingegen verkehrt. Bald ist das Bild hinter dem Spiegel, bald in der freyen Lufft. Dahero sind sie auch nach denen ebenen Spiegeln, die man insgemein brauchet, am allerberühmtesten. Wie sie gemachet werden, lehret *Schottus in Magia universali P. I. Lib VI. pag.* 269 *& seqq.* Zahn *in Oculo artificiali*, und Traber *in Nervo optico.* Wenn ein Spiegel eine erhabene Flåche hat, so heisset er ein erhabner Sphårischer Spiegel. In dergleichen Spiegel ist das Bild bald innerhalb dem Spiegel, bald in der Flåche des Spiegels, bald aber ausser derselben zu sehen. Wie solches geschehe, findet man erwiesen in *Wolffii Element. Catoptr.* § 165, 166 *&* 167. Wie solche Glåser so wohl aus Glas als Metall zu verfertigen sind, lehret Zahn *in Oculo artificiali*, *Wolff in Elem. Catoptr. c.* 3 *&* 4, und Hertel in seinem Tractat vom Glasschleiffen *c.* 3 *p.* 1.

Sphårischer Triangel, ist ein Dreyeck, Tab. III. Fig. 10, welches von drey Bogen der grösten Circul B A, A C und B C eingeschlossen ist, die sich auf der Flåche der Kugel durchschneiden. Diese Art der Triangel kommen gemeiniglich in der Astronomie und Geographie vor, und hat von ihren Eigenschafften ausführlich gehandelt *Regiomontanus* in seinem Werck *de Triangulis*, woraus diejenigen, welche von der Sphårischen Trigonometrie geschrieben haben, so viel genommen, als einem ieden zu seinem Zweck dienlich geschienen. Unter denen Alten hat *Menelaus*, wiewohl fast gar zu weitlåufftig, von denen *Triangulis sphæricis* geschrieben. So verdienet auch des berühmten Jesuiten *Christophori Clavii* Tractatus *de Triangulis Sphæricis T. I. Oper.* recommendiret zu werden. Das nöthigste hiervon findet man gründlich erwiesen in *Wolffii Element. Sphæricor.* c. 2.

Sphæroides, s. After-Kugel.

Sphæroma, s. Gegen-Gewicht.

Sphenische Zahl, heisset eine Cörper-Zahl, die drey ungleiche Seiten hat. Eine solche Zahl ist 24, deren Seiten 2, 3 und 4, ingleichen 90, deren Seiten 2, 5 und 9 sind. *Nicomachus* nennet sie Bomiscum, bisweilen heisset sie auch Sphecisçus, Scalenus, Cuneus.

Spica Virginis, siehe Aehre der Jungfrau.

Spicifera Dea, s. Jungfrau.

Spiegel, wird in der Catoptrick ein solcher Cörper genennet, der auf einer Seite platt, auf der andern aber undurchsichtig oder finster ist, und die Strahlen so zurücke wirfft, daß man noch durch dieselben eine Sache sehen kan. Die Spiegel haben recht sonderbare Eigenschafften, die in der That unter die wunderbaresten zu zehlen wåren, wenn sie nicht bereits allzu sehr bekannt. Man hat dererselben unterschiedene Arten; da eine iede vor sich ihre sonderliche Eigenschafft besitzet; denn es giebet es ebene Spiegel, Kugel-runde oder Sphårische, Hohl-Spiegel, Cy[…] Conische und noch andere mehr von [...] derer Art, welche Kohlhanns in [...] *Tractatu Optico* grösten theils zusammen getragen hat. Zahn *in Oculo ar*[…] handelt gleichfalls von dieser Materie ausführlich.

Spiegel an einem Schiff, be[…]gentlich nur derjenige åussere Ra[um] von dem Kiel bis zu dem Ende der [...] Steven verkleidet ist, auch auf ied[…] eine Schiff-Porte hat, und folglich [...] Heck-Balcken und denen zwey [...]tzern eingeschlossen wird. Man [...] aber auch gemeiniglich hierunter [...]tzen Hintertheil des Schiffes.

Spiegel, bedeutet auch in [...] wercker-Kunst eine runde Sch[…] Holtz, worein Löcher gebohret sin[d ...] se wird unmittelbar auf die L[…]

wohl in denen höltzernen Lust-als auch denen Ernst-Cörpern gesetzet, auf daß vermittelst der darinnen befindlichen Löcher, die durch den eingesetzten Brand angezündete Ladung zugleich die Versetzung des Cörpers mit abfeuert. Man machet auch Spiegel von Filtz, und diese werden in den Mörser unter das Corpus geleget, damit dieses nicht von dem hefftigen Stoß des Pulvers zerschmettert werde.

Spiegel-Gemach, ist ein kleines enges Zimmer, worinnen die Wände mit grossen Spiegeln, die von der Erde bis an die Decke reichen, ausgetäffelt sind. Dergleichen Zimmer haben diese Eigenschafft, daß sie alles, was hinein gebracht wird, vielfältig vermehren, und eine grosse Weite in einem engen Raum vorstellen, und sind dahero in denen Lust-Schlössern grosser Herren eine anständige Zierrath. Ihre Figur ist sechs- oder acht-eckigt. Was im übrigen von ihrem Bau in acht zu nehmen ist, das hat mit allem Fleiß angemercket Zahn in seinem *Oculo artificiali Fundam. Syntagm.* 5 *c.* 6 *artif.* 8. Er nennet selbige Conclavia Catoptrica. Das Hauptwerck, so darbey in acht zu nehmen ist, bestehet in folgenden: daß nemlich alle Spiegel einerley Höhe und Breite, und keine abgeschliffenen Ränder haben, sondern durchaus in einem fortgehen; daß sie recht perpendicular aufgerichtet, und diejenigen, so einander entgegen stehen, recht parallel gerichtet werden; daß die Thüre, wenn sie zugemacht wird, gleichfalls mit einem Spiegel überkleidet wird; daß die Decke auch einen Spiegel bekomme, damit nicht die Personen umgekehret in demselben erscheinen; daß ein Cronen-Leuchter in der Mitte inne aufgehangen werden, wodurch das Zimmer bey Nacht-Zeit mit besonderer Annehmlichkeit erleuchtet werden kan.

Spiegel-Gewölbe, heisset ein iedes Kalm- Mulden- oder Kessel-Gewölbe, wenn dasselbe nicht gantz nach seiner Art im Bogen geschlossen ist, sondern in der Mitte oben an ein plattes Vier-Eck oder eine reguläre Rundung anstösset. Im Grunde wird Tab. XIX. Fig. 3, S in der Mitte der Spiegel, oder der darinn erwehlt eingefaßte Raum nach seiner Form mit gewöhnlichen Linien angedeutet, und das darbey gebrauchte Gewölbe nach seiner Art an die Mauer angehangen.

Spiegel-Kasten, Camera Catoptrica, wird das Behältniß genennet, worinnen man durch Hülffe der Spiegel die Sache entweder vervielfältiget, oder vergrössert, oder weit entfernet vorstellet. Es handelt von dergleichen Spiegel-Kästen Zahn in seinem *Oculo artificiali.* So findet man auch in *Wolffii Element. Catoptr.* § 119, 125, 136, 137 *&c.* nicht nur ihre Verfertigung angewiesen, sondern auch die Ursachen von solchen seltsamen Würckungen demonstriret. Denn wenn man z. E. ein langes viereckigtes Kästlein verfertigen lässet, und die inwendigen Seiten mit platten Spiegeln überkleidet, in die Mitte ein Objectum hinein setzet, das Kästlein oben mit einem reinen in Oel geträncktem Papier oder saubern Pergament decket, und durch einen kleinen Ritz an der Seite in den einen Spiegel gegen über hinein siehet; so erscheinet nicht allein das Object vielfältig, sondern auch zugleich durch einen grossen Raum zerstreuet.

Spiel-Raum, heisset der Unterscheid zwischen der Mündung eines Stückes und dem grösten Circul einer Kugel, die daraus geschossen wird. Man nennet ihn auch den Lufft-Raum, die Spielung, ingleichen das Windspiel. Wie derselbe zu finden sey, wird gemeiniglich in der Artillerie-Kunst angewiesen; dahero handelt auch von ihm Pyrander in dem Unterricht von der Artillerie *c.* 3 *p.* 18.

Spill, wird auf einem Schiff das Instrument genennet, welches man sonst eine stehende Winde heisset, wodurch die Ancker-Tawen aufgewunden werden. Unten auf dem Raum nemlich wird eine eiserne viereckigte Pfanne in ein starckes Holtz eingelassen, worinnen der eiserne Zapffen, so an dem untersten Ende des Spills befestiget zu stehen kommt und darinnen umlauffet; oben am Kopffe ist derselbe mit zwey eisernen Rincken oder Zwingen, so ohngefehr 1 Fuß weit von einander entfernet sind, beschlagen, durch welchen Kopff hernach zwey Hörner über das Creutz gestecket werden können, um das Spill damit herum zu drehen; an seiner Länge ist es von unterschiedener Stärcke, insonderheit beträget der Bauch, worüber die Tawe sich wickeln, 3½ Fuß im Diameter.

Spingarda, s. Scharffen Tündel.

Spinnen-Linie, ist eine sonderliche Art einer aus geraden und krummen Linien zusammen gesetzten Linie, welche, wenn dieselbe beschrieben worden, fast einem Spinnen-Gewebe gleichet. Sie ist von keinem sonderlichen Nutzen, ohne daß selbige zu Abzeichnung einiger Arten Blätter Anlaß geben kan. Albrecht Dürer lehret dieselbe geometrisch aufreissen nach der 40ten Figur seines Buches, dessen Titel: Unterweisung der Messung mit dem Zirckel und Richtscheid etc. und in der 42ten Figur beschreibet er ein Instrument, nicht nur diese, sondern auch verschiedene andere krummen Linien damit zu zeichnen. Nicht weniger erkläret ihre Verzeichnung Schwenter im ersten Theile seiner Geometrie in der funffzehenden Aufgabe des dritten Buches.

Spira, heisset bey dem *Vitruvio* das Schafft-Gesimse, daher es auch bey denen Frantzosen unterweilen Spire genennet wird.

Spiral-Linie, ist eine krumme Linie, die aus einem Puncte in verschiedenen Zügen um sich selbst herum laufft. Archimedes hat zuerst diese Art der Linien entdecket, den Circul dadurch zu qvadriren. Auf eine allgemeine Weise handelt von diesen Linien *Varignon* in denen *Memoires de l'Academie Royale des Sciences*. Es wird aber ins besondere des Archimedis Spiral-Linie auf folgende Art beschrieben: Wenn Tab XXX. Fig. 6 eine gerade Linie an CA sich um den festen Punct C herum beweget, und währender Zeit ein Punct von A bis C auf der geraden Linie sich herunter begiebet. Man nennet sie aber Spiralem primam, denn man kan die Linie AC verlängern, bis sie noch einmal so groß wird, und selbige noch einmal herum gehen lassen, so wird alsdenn der andere Zug beschrieben, den man Spiralem secundam heisset. Eben so kan Spiralis tertia und s. w. beschrieben werden. Archimedes hat davon einen besonderen Tractat geschrieben. In denen neuern Zeiten hingegen hat *Ismael Bullialdus* dergleichen gethan. Auch findet man unterschiedenes von dieser Linie erwiesen in *Wolffii Elem. Analys. infinit.* Sonst wird dieselbe Helix genennet.

Spiralis parabolica, Parabola spiralis, ingleichen Helicoides, ist eine krumme Linie, welche entstehet, wenn man die Axe einer Parabel in einem Circul beuget, und die Semiordinaten dadurch weiter aus einander bringet. Die Eigenschafften dieser Linie hat *Jacob Bernoulli* in denen *Actis Erudit. Anno* 1691 *p.* 14 *& seqq.* durch des Herrn von Leibnitz Differential-Rechnung erwiesen.

Spital, s. Hospital.

Spitze eines Winckels, heisset der Punct, worinnen die zwey Linien, so ihn machen, zusammen stossen. Da man nun die Linien an ihrem Ende mit gewissen Buchstaben bemercket, und man wissen möge, wenn verschiedene Winckel an einer Figur befindlich sind, von welchem die Rede sey, so pfleget man allezeit den Buchstaben des Winckels, von welchem die Rede ist, in die Mitte zu setzen. Wenn demnach Tab. X. Fig. 1 da sich viele Winckel befinden, von dem Winckel oder der Spitze C die Rede, so saget man BCE ist von der und der Eigenschafft.

Spitz-wincklichter Triangel, Triangulum acutangulum, obliquangulum, ingleichen Oxygonium, heisset derjenige, in welchem alle 3 Winckel spitze Winckel sind. Als Tab. I. Fig. 5 sey der Triangel DFC; weil nun die Winckel CDF, DFC und FCD allesammt spitzige Winckel, so heisset der Triangel selbst ein spitzwincklichter.

Spohren, heissen in einem Schiff die grossen höltzernen Klötze, welche in ihrer Mitte viereckichte Löcher haben, worein die Masten mit ihren unteren Enden eingesetzet werden. Zwey von denenselben sind unten auf der Kiel-Schwinne befestiget; der dritte aber zum hinteren so genannten Bezaan-Mast, befindet sich auf dem ersten Verdeck.

Sporades, werden von denen Alten diejenigen unförmigen Sterne genennet, die noch in keine gewisse Figuren gebracht worden. Dergleichen Sterne hat *Ptolemæus* in seinem *Catalogo fixarum Almagest. Lib. VII. cap.* 5. *p.* 164 *& seqq.* hin und wieder bey denen Gestirnen angehangen, aus welchen nachgehends die neuern, und unter diesen absonderlich Hevel in seinem *Prodromo Astronomiæ* und in dem *Firmamento Sobiesciano* die neuen Gestirne zusammen gesetzet.

Sprach-Gewölbe, ist ein auf besondere Art erbauetes Gewölbe, welches durch

die Reflexion viele Lufft-Theile, die eine schall-förmige Bewegung haben, unter gewissen Umständen in einen engern Raum wieder zusammen bringet; Daher es geschiehet, daß, wenn einer an einem gewissen Ort des Gewölbes auch noch so stille oder schwach redet, solches ein anderer, wenn er an dem gehörigen Orte stehet, dennoch gantz vernehmlich und deutlich hören kan. Diese Art der Gewölbe wird nach einer Elipsi aufgeführet. Es ist nemlich aus der Catoptrick bekannt, daß an einer Elliptischen Linie Tab. XIII. Fig. 2 A O X, was aus einem Brenn-Puncte kommt, dergestalt zurücke prallet, daß es in dem andern Brenn-Puncte wieder zusammen kommt. Wenn nun derjenige, welcher redet, in dem einen Brenn-Puncte z. E. in B stehet, und er kehret sich in den andern Brenn-Punct R, so schläget die Stimme, sie mag so schwach seyn, als sie will, an verschiedenen Orten an das Gewölbe z. E. S S S rc. prallet aber daselbst wieder zurücke, und indem dieses geschiehet, so beweget sie zugleich andere Lufft-Theile, woran sie stösset; Und wie nun der Schall jedesmal nach geraden Linien fort gehet, also muß derselbe auch vermöge der Elliptischen Linie des Gewölbes, wovon er zurücke prallet, in dessen Ohr kommen, der in dem andern Brenn-Punct R sich befindet, und folglich eben die Würckung haben, als wenn der, so in B redet, seinen Mund an dessen sein Ohr legte, der in dem Punct R stehet. Und eben so verhält es sich, wenn der Redende in R und der Hörende in B stehen solte. In beyden Fällen aber bekommt nur einer die gantze Stimme allein in das Ohr, die andern Herumstehenden aber vernehmen wenig oder nichts davon.

Sprach-Rohr, ist ein Instrument, meistentheils in der Gestalt einer Trompete, wodurch man in die Weite vernehmlich reden kan. Es wird die Erfindung dessen insgemein einem Engelländischen Edelmann Samuel Morland zugeschrieben, der Anno 1670 das erste soll haben verfertigen lassen, und handelt hiervon ausführlich Johann Christoph Sturm in seinem *Collegio Curioso P. II. Tentam.* 8 *p.* 142 *& seqq.* Allein selbst *Derham*, ein Engelländer, in seiner *Physico-Theology Lib. IV. cap.* 3 *p.* 130 behauptet, daß solche Erfindung von Rechtswegen dem berühmten Jesuiten Kircher zugehöre, als welcher sie 20 Jahr vorhero, ehe Morland darauf gekommen, erfunden, und in seiner *Musurgia* publiciret habe. Wie denn auch *Jacobus Albanus Ghibbesius* und *Franciscus Eschinardus* die Erfindung Kirchern zugeschrieben; und *Caspar Schottus*, ebenfalls ein Jesuit, bezeuget, er habe dergleichen Instrument bey ihm zu Rom in dem Jesuiter-Collegio gesehen. Noch einige andere schreiben sie dem *Porta* zu. Ob nun wohl hierdurch bey dem letzten eine gemeine Röhre mag vermeynet seyn, wovon er in *Magia naturali Lib. XVI. cap.* 13 redet; So ist doch fast nicht zu zweiffeln, daß dieser Versuch den rechten Anlaß zu denen Sprach-Röhren mag gegeben haben. Denn man hat wenigstens daraus wahrgenommen, daß der Schall, welcher sich durch eine lange Röhre beweget, bey seinem Ausgange allezeit stärcker werde, als er im Eingang wäre, weil durch die Reflexion an der Seite der Röhre mehrere Lufft-Theile in eine dergleichen Bewegung gesetzet werden, als zu dem Schall erfodert wird. Hieraus hat man ferner gemuthmasset, daß, wenn die Röhre in der Weite immer zunimmt, auch durch die Reflexion immer mehr und mehr Lufft sich in Bewegung bringen lasse, immassen in einem weiten Raum mehr Lufft als in einem engen vorhanden, auch mehrere Lufft-Theile an verschiedenen Orten anschlagen, und davon reflectiret werden können, welches auch seine Richtigkeit hat, und durch die Erfahrung bestärcket wird. Aber was das Sprach-Rohr vor eine Figur haben müsse, wenn es die Stimme oder den Schall, der durchfähret, am meisten verstärcken soll, dieses bleibet noch unausgemachet. *Lassegrain* hat zwar vor das Sprach-Rohr eine gewisse Figur angegeben, die auch Johann Christoph Sturm in *Colleg. Curios. P. II. Tent.* 8 *p.* 146 annimmt; Und Herr Profess. Haas in seiner *Dissertat. de Tubis Stentoreis P. II. Sect.* 2 § 52 erweiset, daß darzu eine gleichseitige Hyperbel zwischen denen Asymptoten sich am besten schicke. Allein es hat noch niemand einen Versuch gemacht, in wie weit die Sache mit der Erfahrung zutreffe. Morland hingegen, welcher sich schlechterdinges auf die Erfahrung gründet, mercket von denen Sprach-

Röhren nur so viel an, daß schlechterdinges die Weite zunehmen solte, und das Rohr dürffe nicht aus Stücken zusammen gesetzet werden, sondern es müsse auf einmal durchaus in einer Weite zunehmen. Und zwar hat er diejenigen von besserer Würckung gefunden, wenn er sie im horizontalen Durchschnitt Circul-rund gemacht, nach der Länge aber ihre Figur auf unterschiedene Art geändert, unter denen diejenigen gute Dienste gethan, wenn er den Anfang des Rohres, wie in einer Trompete gewunden. Daß im übrigen die Stimme nicht so reine und natürlich klinget, als wenn man ohne das Sprach-Rohr redet, oder auch aus vollem Halse schreyet, sondern einen gantz fremden Klang annimmt, schreibet man gewöhnlich der Materie zu, woraus das Rohr verfertiget ist, denn weil viel Lufft auf einmal in die Röhre stösset, so nimmt auch die Stimme von dem Klange der Röhre etwas an sich.

Spreng-Block, s. **Sturm-Block.**

Spreng-Kugel, s. **Trencheen-Kugel.**

Spreng-Tonne, s. **Sturm-Faß.**

Spreng- oder auch Hang-Werck, wird in der Zimmer-Kunst die besondere Verbindung genennet, wodurch man einen von ungewöhnlicher Länge im Freyen liegenden Balcken steiff und so zu erhalten vermögend ist, daß er sich nich krümme, obschon die beyden Mauren, worauf er mit seinen Enden lieget, ausserordentlich weit von einander entfernet sind. Die Haupt-Stücken, worauf das allermeiste ankommt, ist eine, oder nach Beschaffenheit, mehrere Hang-Säulen, die an den Balcken durch Eisenwerck gnugsam verancker sind; diese wird mit tüchtigen Sträbe-Bändern gehörig versehen, welche alsdenn nach Beschaffenheit der Umstände mit ihren Spann-Riegeln versetzet sind. Es ist dergleichen eines derer nöthigsten Stücke, die man sich in dem Bauwesen bekannt zu machen Ursache hat, immassen solche Fälle gar öffters sich ereignen, da man das Häng- und Sprengwerck nicht entbehren kan. Z. E. Bey denen Decken über grosse und ausnehmende herrschafftliche Säle, über welche öffters noch Zimmer und mancherley Apartements vor die Domestiquen angeleget werden müssen; Bey grossen höltzernen Kirch-Decken; nicht weniger bey Brücken, die man also anlegen soll, daß durch die darunter gesetzte Pfeiler die Schiffahrt a[uf] dem Fluß nicht gehindert werde. Was m[an] in einem und andern dißfalls wegen de[s] Sprengwercks in acht zu nehmen ist, dav[on] handelt L. C. Sturm in seinem Tract[at] von dem Heng- und Sprengwerck. Au[ch] kan dißfalls nachgelesen werden, was Ja[cob] Leupold von dieser Materie angefüh[ret] in seinem *Theatro Pontific. cap.* 15 *p.* 6[...] *& seqq.* Nicht weniger giebet darvon gu[te] Nachricht Johann Jacob Schübler i[n] seiner Anweisung zur Zimmermanns-Kunst *cap.* 9 *pag.* 51 *& seqq.*

Spring-Brunnen, wird derjenige [Be]schluß genennet, worinnen das Wasser durch Röhren in die Höhe springet. Es wird aber das Wasser auf unterschiedene Ar[t] zum Springen gebracht: Einmal durch den Fall; denn durch die zusammen gedruckte Lufft, oder durch die ausgejagte Lufft; wiederum durch die erwärmete Lufft, u. endlich durch den Heber. Was den Fall des Wassers anlanget, welcher am allerbeständigsten ist, so ist aus den Hydrostatischen Gründen bekannt, daß das Wasser bey nahe so hoch steiget, als es fällt. Wenn demnach auf eine gewisse Höhe das Wasser entweder durch seinen natürlichen Lauff oder durch die Kunst dahin gebracht ist, auch in einem Halter, so man insgemein den Wasser-Schatz nennet, gesammlet wird, und man leitet dasselbe aus dem Wasser-Halter durch Röhren in die Tiefe, giebt aber der am Ende befindlichen meßingenen Röhre nach Proportion des vorhandenen Wassers eine etwas kleine und enge Oeffnung, so wird das zufliessende Wasser sich dadurch in eine ziemliche Höhe vermöge des Falls und seiner eigenen Schwere pressen lassen. Es nimmt aber dieses ausspringende Wasser die Figur und Leitung der Röhre an, und so, wie die Oeffnung in selbiger beschaffen ist. Will man demnach, daß das Wasser gerad als ein Stab in die Höhe springen soll, so wird das Rohr auf den Horizont perpendicular gestellet; Und ist der Trieb starck, so machet man die Oeffnung in dem Rohr etwas weit, und sodann kan man eine hohle kupfferne Kugel, oder an deren statt einen andern regulären Cörper in den gleichen springenden Strahl legen, so wird dieser solche in die Höhe werffen: weil sie

lun nach einer Perpendicular-Linie gegen die Horizontal-Linie zurücke fällt, so kommt sie wieder in das Wasser, und wird von diesem auf das neue in die Höhe getrieben. Diesemnach spielet das Wasser immerzu mit der Kugel als wie mit einem Balle. Wird man ausser dieser mittleren Perpendicular-Röhre annoch andere Röhren zur Seiten anbringen, welche mit dem Horizont in schiefen Winckeln zusammen gesetzet sind, so werden diese verschiedene Strahlen, wenn die Spring-Röhren in guter Ordinantz sich befinden, sehr angenehm unter einander spielen. Man pfleget auch wohl auf die Röhre einen und andern Aufsatz zu schrauben, wodurch sich das ausspringende Wasser allerley Figuren geben lässet; Worvon man unterschiedene Arten vorgestellet und beschrieben findet in **Böcklers** *Architectura Curiosa*. Auch handelt von denen Spring-Brunnen *Heron Alexandrinus* in seinen *Libris Spiritalium*; In welchem letzten Ort man verschiedene Exempel von denen übrigen Arten derer Brunnen antreffen wird, wo das Wasser nemlich durch die Lufft oder den Heber zum Sprung gebracht wird. Aus eben diesem Grunde lassen sich auch einige zubereiten, welche nicht immer in einem Stücke fort springen, sondern, nachdem sie eine Weile gesprungen haben, wiederum ein wenig aufhören, und dann wiederum anfangen. Verschiedene Arten dererselben findet man erkläret in *Wolffii Elementis Hydraul.* § 129. Exempel von denen andern Arten findet man in diesem Buche zerstreuet angeführet und erkläret, dergleichen ist der **Herons-Ball** und **Brunnen**, **Kirchers Brunnen**, und andere mehr. Das aufspringende Wasser wird in einem Basin, oder in die Erde eingegrabenen Raum gesammlet, der mit einer netten und zierlichen Einfassung von Marmor oder andern Stein auf das reinlichste versehen wird, oder man fasset dasselbe in einer Schaalen, Muschel, und andern zierlichen Gefässen, von daraus der Überfluß auch offt durch versteckte Röhren in der Erde wiederum abgeführet wird, und bisweilen noch an einem andern Orte von neuen ein springend Wasser abgeben muß. Bey geschickter Anlegung dieser Brunnen hat man vornehmlich auf folgende Stücke wohl acht zu geben: Vor allen Dingen muß man bedacht seyn, wo das Wasser zu dem Spring-Brunnen herzunehmen sey, und wie hoch dasselbe nach denen vorhandenen Umständen zu bringen ist, daß daselbst die Wasser-Halter angeleget werden können; Wie die so mancherley Arten der Spring- und Lust-Brunnen durch allerley Auszierungen angenehm zu machen sind, und an welchen Orten der Gärten selbige ihren Stand am besten haben. Von diesen angeführten Umständen findet man einige ausführliche Nachricht und Erklärung in **L. C. Sturms vollständigen Anweisung grosser Herren Palläste** &c. *p. m.* 68 *& seqq.* Auf was vor Gründen hingegen die Spring-Wasser bestehen, und wie es zugehe, daß das Wasser uns auf solche Art zu einer ungemeinen Belustigung dienen könne, zeiget gar deutlich und umständig **Wolff** in seinen **nützlichen Versuchen** *P. III. p.* 517 *& seqq.*

Spring-Kasten, sind unter die Erde vergrabene und mit Sprengwercken versehene Kasten, wodurch man etwas sprengen kan. **Buchner** *in Artiller. P. II. p.* 84 stellet ihre Beschaffenheit gantz deutlich vor.

Spritze, ist ein Instrument, wodurch man eine flüßige Materie, wenn es die Noth erfodert, auch mit Gewalt gleich einer Kugel an einen entfernten Ort treiben kan. Das Haupt-Werck der Spritze bestehet in einem Saug- und Druckwerck; und dieses ist entweder einfach, wie bey denen so gar vielerley vorkommenden **Hand-Spritzen**, oder das Druckwerck ist doppelt, und die Spritze hat zwey Stiefel. Die Spritzen von der ersten Art, nemlich mit einem Druckwerck, haben die Eigenschafft, daß sie nur zu der Zeit das eingesaugte Wasser ausspritzen, wenn der Kolben nieder gestossen wird; alsdenn aber aufhören, wenn man mit dem Kolben von neuen Wasser in das Rohr sauget. Diesem hat man anfangs abzuhelffen, und der Spritze einen beständigen Ausguß zu verschaffen gesuchet, indem man an den Stiefel eine Gurgel mit ihrem Ventil gemacht, auf welche eine grosse oval-runde Kugel, die man den Wind-Kessel nennet, geschraubet wird, oben hingegen ist an diesem Kessel eine Oeffnung zu einem Steig-Rohr, woselbst auch dieses fest geschraubet werden kan. Das Rohr selbst, welches an dem äussersten Ende mit seiner beweglichen Spritz-Röhre versehen ist, ge-

het mit dem andern Ende fast bis auf den Boden des Wind-Kastens. Wenn nun durch Niederdrückung des Kolbens das Wasser in den Wind-Kessel getrieben wird, und nicht so viel oben hinaus kan, als hinein gekommen ist, so sammlet sich dieses im Kessel, und presset oben die Lufft zusammen, als wie eine leichte stählerne Feder. Wenn nun der Kolben wieder zurücke gehet, so schliesset sich das Ventil an der Kugel, und die oben zusammen gepreßte Lufft breitet sich wieder aus, stösset das Wasser zu dem Rohr hinaus, und macht demnach, daß es ohne Aufhören, so lange nemlich der Kolben wieder Wasser zubringet, ausgiesset. Diese Art hat nachgehends Jacob Leupold in weit beqvemere Form gebracht, und auch zum Theil den Windfang in grösseres Vermögen gesetzet, worvon mit mehrern gehandelt wird in seinem *Theatro Hydraul. T. I. pag.* 120 und 121. Je grösser demnach der Wind-Kessel ist, ie bessere Würckung hat dergleichen Spritze, und ie gleicher ist der Ausguß von dem Wasser. Nur gehen solche Spritzen nicht so hoch, als eine andere mit gleicher Krafft, die keinen Wind-Kessel hat, und nur bey dem Niederdrücken ausgiesset. Unter denen Spritzen mit zweyen Stiefeln, und welche ohne Aufhören ausgiessen, ist ausser allen Zweiffel die allernützlichste, die so genannte Schlangen-Spritze; Denn ohngeachtet sie, was das Druckwerck anbelanget, von denen andern nicht unterschieden ist, so hat sie dennoch dieses vor denen gemeinen Spritzen mit zweyen Stiefeln besonders, daß an die Oeffnung der Gurgel, welche sich in einer nicht gar grossen Höhe von dem Boden des Kessels horizontal fest gemachet befindet, ein lederner Schlauch angeschraubet werden kan, welcher aus unterschiedenen Längen oder Theilen zusammen gesetzet ist, und sich dahero vermittelst tüchtiger Schrauben kurtz und lang machen lässet, wie es die Umstände erfodern, oder auch, wenn ein Theil schadhafft worden, diesen so gleich mit einem dauerhaffteren verwechseln zu können. Gedachten Schlauch kan man nun bald da, und bald dorthin nach sich ziehen, und durch alle Oeffnungen schleppen, ja so zu reden, mitten in das gefährlichste Feuer sich mit selbigem wagen; Denn das Spritzen-Rohr wird von einem [illegible]n, der es zu regieren geschickt ist, absonderlich getragen, und denn endlich an Ort und Stelle, wo es nöthig ist, an das dahin gezogene Ende des Schlauches aufgeschraubet. Damit aber die Arbeiter durch das stetige Hinzuschaffen des Wassers, so nöthig, und durch das Eingiessen in den Kessel nicht gehindert werden, sondern ohne Aufhören fort gepumpet werden kan, so wird das Wasser in den Kasten durch einen andern in etwas weiteren Schlauch, als der Spritzen-Schlauch ist, in den Kessel dergestalt geleitet, indem man in einer ziemlichen Entfernung das eine Ende dieses Schlauches vermittelst eines höltzernen Bockes, woran es genagelt, und eine Oeffnung wie ein viereckichter grosser Trichter hat, in die Höhe gestellet, daß ein Mann beqvem das hinzugetragene Wasser daher ein giessen kan, wo es denn, weil diese Oeffnung höher stehet, als das andere Ende des Schlauches, welches in den Spritzen-Kessel gehet, sich daselbst befindet, durch seinen natürlichen Fall in mehr gedachten Kessel fliesset, und vermittelst des Druckwerckes von dar in den Spritzen-Schlauch gepumpet, und zu seinem unschätzbaren Ausguß gebracht wird.

Spund oder Zapffen, heisset man in der Zimmer-Kunst ein Stück Holtz, welches dergestalt zubereitet ist, daß es mit einem Theile in eine Höhlung eines andern Holtzes eingreiffet, wodurch also zwey Höltzer in eines verbunden und befestiget werden können. Es wird aber dieser Spund oder Zapffen bald als ein recht-winckliches Vier-Eck, bald als ein Stab, bald aber als ein Trapezium gearbeitet, welche letzte Art ins besondere ein Schwalben-Schwantz heisset, unter welchem Wort mehrere Erklärung auch vermittelst einer Figur geschehen ist. Und hieraus wird ein ieder zugleich abnehmen können, daß ein Spund-Pfahl derjenige genennet werde, an welchem sich dergleichen Spund befindet.

Spund oder Zapffen, heisset daher auch in der Artillerie derjenige Pfropff, womit man die Mündung eines Stückes verwahret, damit nichts unreines hinein komme. Es beschreibet ihn Brand in seiner heutigen Büchsen-Meisterey *pag.* 391. Man nennet ihn auch sonst Mund-Pfropff.

Stab, heisset bey denen Werck-Leuten ein iedes rundes Glied, welches einen hal-

ben

den Circul ausmachet, dessen Radius die halbe Höhe dieses Gliedes ist. Bey dem *Vitruvio* heisset es Torus, und bedeutet das grosse erhabene Glied in dem Fuß-und Schafft-Gesimse. Goldmann nennet ihn den Pfuhl, Tab. XIII. Fig. 18. Die Franzosen heissen ihn le tore, gros baton, und Bozel, die Italiäner il Toro, und Bastone. Die Werck-Leute theilen ihn ein in den gantzen und Viertel-Stab, von welchem letzteren unter dem Wort: Wulst, ein mehrers zu finden ist. Wie solches Glied aus zu zieren sey, findet man in des *Daviler Vignola p.* 15, ingleichen in Seylers *Parallelismo Architectura*.

Staber-Rad, ist eine Art eines unterschlächtigen Wasser-Rades, woran die Schauffeln nach der Linie des Radii von dem Rade zwischen die Wangen oder Felgen eingesetzet sind, und nur einen Gang treibet, aber sonst von dem Pansier-Rad nur der Höhe und Breite nach allein unterschieden ist.

Stacket, wird in der Fortification eine Reihe Pallisaden genennet, wodurch ein offener Raum vor den Zugang verwahret wird. Wie solches zu befestigen sey, zeiget Freytag in seiner *Architectur. Milit. p.* 188.

Stadium, heisset ein Weg von 125 Geometrischen Schritten, das ist 625 Schuh, wie wir bey dem *Plinio Lib. II. c.* 23 finden. Es haben dieses Maaß so wohl die Römer als die Griechen gebrauchet, und rechneten jene auf eine Meile 8 Stadia, wie auch noch bey denen Italiänern gebräuchlich ist.

Stäblein, Astragale, Astragalus, wird mit dem *Vitruvio* von denen Werck-Leuten ein kleines Glied genennet, welches nach einem halben Circul ausgebogen ist. Tab. XIII. Fig. 19. Goldmann heisset es einen Reiffen, die Frantzosen auch Astragale baguette, oder Chapelet, die Italiäner il Tondino. *Daviler* in seinem *Cours d' Architecture p.* 7 und *Desgodez* in seinen *Edifices antiques de Rome* zeiget an, wie solches Glied geschnitten und verzieret werden könne. Wenn man den Modul in 30 Minuten eintheilet, so bekomt das Stäblein $1\frac{1}{2}$ bis 3 zu seiner Höhe. Es wird zu allerley Auszierungen und Einfassungen gebrauchet, auch so gar an denen Canonen und anderm Geschütz, und bekommen die daselbst gewöhnlichen Verzierungen eben daher ihre Benennung, daß man sie die Verstäbung heisset, welches Wort ferner nachgeschlagen werden kan.

Ständer, Parastata, Poteau à fonds, wird in dem Zimmerwerck eine jede aufrecht stehende Säule genennet, welche in einem höltzernen Gebäude einem Stockwerck die Höhe geben hilfft, und theilet man sie in die Eck-Ständer u. gemeinen Ständer ein. Von denen Eck-Ständern ist insonderheit wohl zu mercken, daß sie allezeit aus stärckerm Holtz, als die andern Ständer gezimmert sind, damit ein Winckel an der innern Ecke daran ausgehauen werden könne, und solcher hernach an beyden Seiten der Dicke derer übrigen daselbst befindlichen Ständer zusage. Ja wo das Holtz nicht starck genung zu bekommen ist, werden die Eck-Ständer in gewissen Fällen mit winckelrechten Perpendicular-Nathen oder ausgenommenen Fugen zur Übereinander-Plattung dergestalt gefüget, daß die zwey Ecken solcher zweyen zubereiteten Höltzer eines über das andere gebührend gerücket und gehoben werden mag, wie aus Tab. XXXIII. Fig. 7 gar deutlich wahrzunehmen ist. Wenn nun diese beyden Ständer über und in einander geschoben worden, daß oben die Ecke A in den Winckel C und das Eck a in den Winckel c kommt, und man versetzet dieselben annoch mit starcken Schlüssel-oder Schluß-Zapffen, und befestiget sie mit höltzernen Band-Nägeln, so bekommen dergleichen Eck-Ständer zu mancherley Absichten eine nicht gemeine Stärcke.

Ständerwerck, wird beynach das Zimmerwerck genennet, wie man gemeiniglich bey denen Deutschen die höltzernen Wände abzubinden pfleget; da man auf eine Schwelle die kurtz vorhero beschriebenen Ständer aufrichtet, solche mit Bändern und Riegeln zusammen henget, und mit einem langen Holtz, so das Platt-Stück genennet wird, zu oberst decket. L. C. Sturm gedencket in seiner vollständigen Anweisung alle Arten der Kirchen 2c. wie nach diesem Grund ein von innen und aussen geschahltes Gewölbe zu construiren sey.

Stamm, s. Schafft.

Stand, Stand-Punct, Statio, wird in der ausübenden Geometrie der Punct auf dem Erdboden genennet, in welchen der Mittel-Punc

tel-Punct des Instrumentes, wormit man misset, ordentlich eintreffen soll. Man pfleget ihn insgemein vermittelst eines angehengten Perpendiculs, oder mit dem Stativ selbst zu bemercken, und dienet die Schärffe in dem Messen zu erhalten, damit die nach verjüngten Maasse aufgetragene Länge iedesmal proportional bleibe, und überhaupt die Operation ihre Richtigkeit behalte. Offtermals ist, sonderlich bey inaccessiblen Distanzen, oder wo man geschwinde abnehmen will, in der Praxi ein Stand nicht zulänglich, daher wird auch in der Geometrie angewiesen, wie man eine oder mehr Linien, zu welchen man an keinem Orte kommen kan, oder um kürtzeres und leichteres Messen zu haben, aus zwey Ständen messen und abnehmen könne.

Stand-Linie, Linea Stationis, wird in dem Feld-Messen die Linie genennet, aus derer beyden Enden man entweder eine Höhe oder Breite zu messen pfleget, oder auch eine Figur in Grund leget; Bey Annehmung dergleichen Linie hat ein Geometra vornehmlich darauf zu sehen, daß sie nicht allzu kurtz genommen werde; Denn ie länger die Linie oder die Entfernung der beyden Stände ist, desto schärffer schneiden sich die Linien, dadurch die Operation eben ihre Richtigkeit erhalten muß.

Stangen-Kugel, heisset eine eiserne Kugel aus zwey Theilen bestehend, welche durch zwey an einander bewegliche Stangen zusammen verknüpffet sind, und gebrauchet werden, die Pallisaden und anderes Holtzwerck dadurch zu verderben. Daher sie von einigen auch Pallisaden-Kugeln genennet werden, Tab. XXII. Fig. 11 Verschiedene Arten dererselben findet man beschrieben in Buchners Artillerie *P. I. pag.* 66.

Stangen-Zirckel, ist dasjenige Instrument Tab. XXXIII. Fig. 8, wormit auf dem Papier oder auf einer Taffel grosse Circul oder auch nur Stücken von ihren Peripherien beschrieben werden können. Es bestehet dergleichen Zirckel aus einer eisernen oder meßingenen viereckichten Stange, die höchstens 4 Fuß lang ist, und an welcher zwey Hülsen befindlich sind, welche mit Spitzen versehen werden. Eine daran läßt sich an der Stangen hin und her schieben, und durch eine Stell-Schraube befestigen, auch kan man die Spitzen von b[eyden] nen Hülsen abschrauben, und mit ande[rn] sonderlich zum Vorreissen dienlichen, [oder] bey einem Reiß-Zirckel verwechseln. D[ie] andere meist am Ende der Stange befin[dli]che Spitze, damit sie auf das schärfs[te] zu stellen, kan durch eine in die Stange h[in] eingehende Schraube, wie die Spitze ein[es] Haar-Zirckels von der andern um das k[lei]neste Gemerck nahe und weit gestellet we[r]den. Ein mehrers von diesem Instrum[ent] ist in Leupolds *Theatro Arithmetic. Geometr.* § 299 zu finden. Es können au[ch] hierzu gerechnet werden diejenigen Instr[u]mente, welche zu Beschreibung verschied[e]ner Arten der krummen Linien erfund[en] worden, dergleichen die Ellipsis, Conchoi[des] u. a. m. unter deren Erklärung zugl[eich] auch die Arten solcher Stangen-Zirckel be[]schrieben zu finden sind. Nicht wenig[er] gehören hieher *Perraults* beyde Inventiones, grosse Circul-Stücke zu beschreiben. Die eine bestehet aus zweyen an ein[er] Stange beweglichen Rädern von ver[]schiedenen Radiis; die andere aber aus zw[ey] Schenckeln eines Triangels und aus einem Parallelogrammo, wovon man die Beschreibung nebst einem Entwurff in [] geführtem *Theatro Arithmet. Geometr.* § []antreffen kan.

Starcke Zeichen, nennen die Stern-Deuter die letzteren funffzehen Grade [der] Zwillinge, des Scorpions und des Schützens, weil sie durch ihren Einfluß die Cörper der Menschen starck machen sollen.

Statick, Statica, ist eine Wissenschafft von der Schwere der Cörper. Sie handelt absonderlich von dem Mittel-Punct der Schwere, dem waage-rechten Stande der schweren Cörper und denen Bewegungen, die von der Schwere herrühren. Den Grund zu dieser Wissenschafft hat Archimedes in seinen Büchern *de Æquiponderantibus*, oder dem waage-rechten Stande der schweren Cörper, geleget. Denenjenigen, welche absonderlich zu erlernen Beliebung hegen, was hieraus in dem gemeinen Leben kan genutzet werden, dienen hauptsächlich des *Simonis Stevini Elementa Staticea*; mehr Theorie aber findet man [in] *Wallisii Mechanica.*

Statio, s. Stillstand.

Stationarius, wird ein Planete gen[ennet]

iet, wenn er in einiger Zeit hinter einander in einem Ort gesehen wird. Siehe Still-stand.

Stativ, wird bey denen geometrischen und anderen zum Messen dienlichen Instrumenten das beqveme Gestelle genennet, worauf das Instrument selbst ruhen und nach Gefallen gewendet werden kan. Es bestehet dasselbe aus drey Theilen; der untere Theil hat meistens drey Stäbe oder Füsse, welche also zubereitet und zusammen gefüget sind, daß sie entweder, wenn sie zusammen geleget, und mit einer darüber geschobenen Zwinge zusammen gehalten werden, unten spitzig, oben aber dick zulauffen, und einen schwachen langen Conum vorstellen; oder es legen sich diese Schenckel an den mittlern Theil hinan, und machen mit selbigem zugleich einen kurzen Cylinder; oder sie gehen mit ihren Spitzen gar über den mittlern Theil hinauf. Alle diese Stäbe sind unten an ihren Enden mit spitzigen eisernen Schuhen beschlagen; oben hingegen haben sie ein Loch, wodurch die Schraube gestecket, und ein ieder Stab an den mittleren Theil des Statives befestiget werden kan. Dieser Stäbe Nutzen bestehet darinnen, daß man das Instrument darauf feste stellen, und hiernechst dasselbe so wohl in hohen als tieffen, ja an allen ungleichen Orten nach Nothdurfft erhöhen und erniedrigen kan, indem man diese Füsse enge zusammen oder weit aus einander stellet, weil sie sich, wenn selbige noch nicht fest angeschraubet sind, um ihre Schrauben wenden und drehen lassen. Das mittlere Theil des Statives ist ein Stück förmlich gedrehet Holtz, so nur an dem unteren Ende als ein gleichseitiges kleines dreyeckigtes Prisma formiret; oder es ist von eben der Form, iedoch etwas länger und oben nach einem schiefen Winckel eingeschnitten, daß sich die Füsse just daran schliessen, welche hernach von einer darüber geschobenen Zwinge beysammen gehalten werden. Der dritte Theil bestehet aus zwey unterschiedenen Gewinden, wodurch man die benöthigte Bewegung vor das darauf gestellte Instrument erhält; ist aber in dem Gebrauch nicht gar beqvem, dahero man dieses in denen neuern Zeiten geändert, und an dessen statt die Art erwehlet hat, wo man die Nuß mit seiner doppelten Hülse gleich an das Instrument befestiget, da man alsdenn bey dem Gebrauch dieses nur mit der unteren Hülse auf das Stativstecken, und vermittelst der Stell-Schraube an selbigen befestigen kan.

Statua, Statue, Bild-Säule, ist ein aus Metall, Marmor, Stein, Gips, Holtz und dergleichen gemachtes Bild in Menschen-Gestalt, oder sonst in Lebens-Grösse, bald sitzend, bald liegend, meistentheils aber stehend vorgestellet. Die Art der Materie, woraus dergleichen gemachet wird, erwehlet man nach der Gelegenheit des Ortes, wo es hingestellet werden soll, wie auch nach dem Ansehn und der Hoheit dessen, der sich solches zu setzen erwehlet hat. Man machet unter ihnen einen vielfältigen Unterscheid, denn da sind antique und moderne, nackte oder bekleidete, und diese sind alsdenn entweder Riesen-Bilder, welche doppelt und mehr als Lebens-groß, dergleichen die Last-Träger und Last-Trägerinnen; oder es sind Brust-Bilder oder gewöhnliche nach ihrem Leben und Alter verfertigte Bilder. Endlich so giebet es auch gekuppelte Statuen, wo nemlich zwey sich zusammen schickende Bilder aus einem Stück gehauen, und auf ein Postement gesetzet, und *Groppi* genennet werden, als Mercurius und Pallas, so bey denen alten Römern gebrauchet worden, Andromeda und Perseus, Castor und Pollux u. a. m.

Statumen, heisset *Vitruvius Lib. VII. c.* 1 das unterste im Aestrich, worüber dasselbe geschlagen wird, wovon das Wort Aestrich nachzulesen ist.

Stech-Heber, ist ein Instrument, womit man Bier, Wein und andere flüßige Materie aus einem Gefässe beqvem heben kan. Es bestehet aus zwey Kegel-förmigen Cörpern und einem Cylinder, oder auch aus einem Kegel und zwey Röhren, Tab. XXXI. Fig. 6. Den ersten untern stösset man in das Faß, so laufft das Bier hinein; wenn man nun mit dem Finger die obere Oeffnung zustopffet, daß keine Lufft hinein gehen kan, so laufft nichts heraus. Aus der andern Art muß man zuförderst die Lufft aussaugen, wenn die flüßige Materie hinein steigen soll, und ist dahero nicht so beqvem.

Steck-Zirckel, s. Reiß-Zirckel.

Steg, wird der Raum zwischen zwey Schlitzen

Schlitzen des Triglyphs genennet, als Tab V. Fig. 2 in dem Triglyph trig, der Raum s. Die Frantzosen nennen ihn Cuisse oder auch Coste de Triglif, ingleichen l'entre deux des Canaux, die Italiäner il Spatio tra Canali.

Stehender Mörser, wird derjenige genennet, der seine Zapffen, wormit er sonst auf denen Laffeten aufflieget, nicht in der Mitte, sondern auf dem Boden hat, und solcher Art sind die Block- und Frantzösischen Mörser Tab. XXII. Fig. 1 und 2.

Stehender Stuhl, s. Dach-Stuhl.

Steigen, wird in der Marckscheide-Kunst so wohl von der oberen Fläche des Erdbodens oder am Tage, als auch von der Strossen eines Gruben-Gebäudes gesaget, wenn sich der Boden mit seinem einen Ende immer mehr und mehr von dem Centro der Erden weiter weg ziehet und entfernet. Es wird solches an dem Grad-Bogen erkennet, wenn der Steiger entweder lincker oder rechter Hand aus der Mitte gerechnet, einige oder mehrere Minuten und Grade abschneidet, welche eben das Steigen des Bodens erklären und determiniren. Denn es ist zu mercken, daß das Steigen gerechnet wird, wie man angefangen hat mit einer Linie fortzugehen. Ich fange z. E. lincker Hand an Tab. XXXIV. Fig. 2 horizontal bis an den Berg A zu gehen, alsdenn entfernet sich immer dessen Fläche von dem Centro der Erde bis in die Spitze B, und also sagt man von der Linie A B, daß sie steiget; gehet man nun von selbiger weiter fort in C, und sie neiget sich gegen das Ende D wieder nach dem Centro der Erde, so heisset dieses zwar das Fallen; würde man aber von der rechten Hand dieser Linie D C B A fortzugehen angefangen haben, so wäre D C das Steigen und B A das Fallen.

Steigende Verhältniß, s. Ratio.

Steinbock, Capricornus, ist das zehende Gestirne in dem Thier-Kreis, worvon der zehende Theil der Ecliptick seinen Nahmen hat. Man zehlet insgemein darzu 86 Sterne, worunter 4 von der dritten, 12 von der vierten und 70 von denen folgenden Grössen sind. Die Länge und Breite vor 29 darzu gehörige Sterne findet man in Hevels *Prodromo Astronom. p.* 279. Ein Stern von der sechsten Grösse in dem Schwantze, welcher bey dem *Tychon* [...] *gymnasmat. T. I. p.* 261, b der 27ste ist, [...] sich zu *Hevelii* Zeiten schon verlohren [...] habt. Im Kupffer wird es vorgestellet [...] Heveln in *Firmamento Sobiescian.* Fig [...] und von Bayern in *Uranometria* Tab. [...] Die Poeten geben vor, es wären auf [...] Zeit viel Götter in Egypten zusammen [...] men, und hätten sich alle, als Typho, [...] grosse Götter-Feind, ein starcker Riese, [...] ter sie getreten, in seltsame Gestalten [...] wandelt. Absonderlich habe Pan die [...] Gestalt eines Bockes, und die andere [...] te von einem Fisch angenommen, und [...] also in das Wasser gestürtzet, welche [...] dem Jupiter so wohl gefallen, daß er [...] nach überstandener Gefahr in den Him[mel] unter die Sterne versetzet. Schiller [...] chet daraus den Apostel Simon; Sch[...] ckard den Asahel; Weigel die [...] dem Nassauischen Wappen. Sonst [...] dieses Gestirne auch genennet *Ægipan*, [...] quoris Hircus, Alcantarus, Algedi [...] lagi Procella, Caper, Capra, Cornige[r] [...] Gelidus, Imbrifer, Neptunia Prole[s] [...] Pan.

Steinbocks-Schwantz, ist ein Stern von der dritten Grösse in dem Schwantze dieses Gestirnes. Hevel in *Prodrom.* [A]*stronomiae p.* 279 setzet auf das Jahr 1[...] seine Länge im 17°, 36′, 48″ [...]; seine Brei[te] te gegen Süden im 2°, 25′, 38″. Im [...] bischen heisset er Deneb Algedi.

Stein-Bruch, Lapicidina, Carrier[e] [...] wird ein Ort genennet, wo man die Steine zu dem Bauen bricht, wie dieselben [...] Natur selbst darzu bereitet werden. [...] findet darvon Nachricht bey dem *Vitru[vio]* *Lib. II. c.* 7 *p.* 26 und 27. Ingleichen [...] dem *Alberti Lib. II. cap.* 8 *& seqq.* [...] *& seqq.*

Stein-Büchse, Stein-Carthaune, Stein-Stücke, s. Kammer-Stück[e].

Stell-Keil, s. Richt-Keil.

Stell-Räder, heissen diejenigen, [...] man an die Laffeten der Stücke machet, [...] mit man sie auf die Batterien stellen [...] Von solchen Rädern handeln ausführlich Buchner in seiner Artillerie *P. I. p.* [...] Brand in der heutigen Büchsenmeiste[rey] *p.* 321 *& seqq.*

Stell-Riegel, s. Ruhe-Riegel.

Stell-Schraube, wird sonderlich [...]

enen Machinen und Instrumenten dieje-
nige genennet, wormit man etwas nach ei-
em gewissen Grad oder zu einer gewissen
Absicht stellen, und in solchem Stand befe-
tigen kan. Z. E. an dem Meß-Tischgen
ist die Schraube an der Nuß, welche, wenn
das Tischgen einmal horizontal oder verti-
cal gerichtet ist, dasselbe in solchem Stande
hält, wenn sie fest angezogen wird, eine
Stell-Schraube.

Stell-Zirckel, wird derjenige genennet,
welcher sich nicht wieder verrücken und
ohngefehr zudrücken läßt, wenn er einmal
auf eine gewisse Weite geöffnet worden.
Es wird derselbe auf unterschiedene Art zu-
bereitet. Unter allen aber ist wohl der
nützlichste, der bereits oben unter dem
Wort Bogen-Zirckel erkläret worden, sei-
ne Gestalt aber Tab. VII. Fig. 1 zu finden
ist, dessen sich die Uhrmacher und Gold-
schmiede bedienen, und den man auch zum
Theilen und Modelliren gebrauchen kan.
Zu diesem Ende ist es dienlich, daß er noch
über dieses zwey veränderliche Spitzen ha-
be. Die eine von selbigen G bestehet aus
der Spitze eines Coni, daß sich solche in
verschiedene Oeffnungen, so als Centra ge-
brauchet werden sollen, schicke, wenn sie
darein gestellet wird; die andere H ist ein
Schneide-Eisen, und demnach scharff zuge-
feilet, in Form eines Grab-Stichels, um
damit so wohl Papier, als auch härtere Ma-
terie, als Meßing, Kupffer und dergleichen
auszuschneiden.

Stengel, heisset die Zierrath in dem Co-
rinthischen Capitäl, welche die Schnörckel
unterstützet, und woraus die dritte Rei-
he der Blätter entstehet. vid. Tabul. I.
Fig. 1, St.

Stereobata, wird von dem *Vitruvio* von
dem Grunde gebrauchet, der nicht unter der
Säule ist.

Stereometrie, ist derjenige Theil der
ausübenden Geometrie, welcher lehret, wie
man die Cörper nicht nur ausrechnen, oder
ihren Inhalt finden soll, sondern welcher
auch anweiset, wie man dieselben nach Ver-
langen zerschneiden könne. Den Grund
zu dieser Wissenschafft haben *Euclides* in
seinen *Elementis*, und *Archimedes* in sei-
nem Buche *de Sphæra & Cylindro* geleget.
Unter denen Neuern, so hiervon geschrieben
haben, ist *Mallet* in seiner *Geometrie Pra-*
tique nachzulesen. Die Ingeni[eur]
Meisters und andere Bauleute kö[nnen die-]
sen Theil niemals entbehren; zu[geschwei-]
gen, daß ein ieder Haus-Vater die[ses Stü-]
ckes der Geometrie nicht unwiss[end seyn]
soll, massen man in dem gemein[en Leben]
gar offtermals Gelegenheit beko[mmt, sol-]
che Wissenschafft mit Nutzen zu ge[brauchen.]
Es wird dieselbe sonst auch die [Visir-]
Kunst genennet; die meisten abe[r brau-]
chen dieses Wort nur von dem Ge[fässe, dar-]
innen Wein, Bier und andere flüß[ige Ma-]
terie gefasset ist, daher gedachtes [Wort an]
seinem Ort nachzuschlagen ist.

Sterhaim, heisset in dem Arab[ischen so]
viel als die Regula Falsi.

Stern, wird ein Welt-Cörper g[enennet,]
der im Finstern an dem Himmel sc[heinet.]
Man weiß dererselben nicht m[ehr als]
zweyerley Arten, und dieses sind Ir[rster-]
ne oder Planeten, welche, wie u[nsere Er-]
de, beweglich sind; die andere [Art]
heissen die Fix-Sterne, welche ihre[n Stand]
gegen einander fast niemalen ve[rändern;]
von beyden ist bereits an gehörige[m Orte]
gehandelt worden.

Sterndeuter-Kunst, s. Astro[logie.]

Stern-Feuer, ist eine Art de[s Feuer-]
werckes, womit man die Lust-K[ugeln zu]
versetzen pfleget, welches, wenn [sie zer-]
springen, in der Lufft als kleine S[terne]
herunter fällt. Die Sätze darzu fi[ndet man]
beschrieben in Buchners Artiller[ie, Part. I.]
pag. 421.

Stern-Rad, s. Stirn-Rad.

Stern-Schantze, Etoile, Fo[rt a l'E-]
toile, Fortie, heisset eine Feld-S[chantze,]
welche aus ein- und ausgehenden [Winckeln]
ohne Flanqven, wie die Scheeren, [bestehet,]
dannenhero sie die Forme eines vi[er-, fünf-]
und sechs-eckigten Sternes bekom[mt. Tab.]
XIV. Fig. 4. Man brauchet de[rgleichen]
gemeiniglich nur an unbeständi[gen Befe-]
stungs-Wercken, als da sind: die [Circum-]
und Contravallations-Linien a[n Orten,]
mit welchen eine Communicatio[n unter-]
halten ist. Zu dem Ende giebet [es auch]
halbe Stern-Schantzen, die man [zur Bede-]
ckung derer Brücken anzulegen pfl[eget, wel-]
ches die Frantzosen Tete du Pon[t nennen.]
Wie solche Schantzen aufzuzeichn[en, das]
findet man bey dem Freytag, *Colla*[...]

allen denen, die von der Kriegs-Bau-Kunst ausführlich geschrieben haben.

Stern-Uhr, Horologium Astrale, ist ein Instrument, wodurch man des Nachts aus denen Sternen erfahren kan, wie viel Uhr es sey. Die Beschreibung von selbigem findet man in der neu-vermehrten Welperischen Gnomonick, wie auch in *Wolffii Element. Gnomon.* § 170.

Stern-Wissenschafft, siehe Astronomie.

Steven, sind an einem Schiff zwey dicke Höltzer, die aufrecht stehen, und eines mehr als das andere überhangend an die Enden des Kiels wohl befestiget werden. Der hintere Steven ist ein starcker Baum, unten etwas breiter als oben, wird mit denen breiten Enden dergestalt an den Kiel befestiget, daß er mit dem oberen Theile nur ein wenig überhänget, und beynahe mit ihm einen rechten Winckel machet. Tab. XVIII. Fig. 1, H. An den Seiten bekommt er einen Faltz, daß die Breter, wormit von aussen das Schiff zu verkleiden ist, daran gebracht und befestiget werden können. Weil nun an diesem Hinter-Steven das vornehmste Haupt-Stück des gantzen Schiffes, das ist, das Steuer- oder Leit-Ruder gehangen wird, so wird dieser gemeiniglich mit einem grossen Knie oder starcken Krum-Holtze, das sich just in den Winckel, welchen der Hinter-Steven mit dem Kiel machet, schicken muß, durch grosse eiserne Boltzen befestiget; das Knie selbst aber wird zu vorher wenigstens an die drey letzten Ober-Balcken gleichfalls mit Eisen recht fest gemachet. Wie bey denen Galeeren und dergleichen Sorten die Hinter-Steven zu formiren sind, zeiget gar deutlich Furttenbach in seiner *Architect. Navali p. m.* 26. Der vordere Steven, V, ist das eine vor dem Ende des Kiels eingelassene starcke und mit seinem Bauch beynahe 14 Fuß weit nach der Rundung überhangende dicke Holtz. Es wird dieses ebenfalls mit einem Knie, so sich an dieses und den Kiel wohl anschliesset, durch eiserne Boltzen fest gemacht und wohl verwahret, weil auf selbigem nicht nur das vorne weit ausstehende Rud-Holtz oder der Boegspriet R zu liegen kommt, sondern auch der Kriech des Gallions daran befestiget werden muß. Furtenbach in seiner *Architectur. Navali p.* 28 und 96 weiset, wie die vorderen Steven so wohl an Galeeren, als andern Schiffen nach denen geometrischen Regeln, ihre Rundung und Stärcke betreffend, zu proportioniren seyn.

Steuer, Leit-Ruder, das Rohr, ist ein dickes Holtz, so unten am breitesten, oben aber etwas schmäler ist, und wohl etliche Fuß über den Hinter-Steven oben und unten vorbey gehet. Seine Form ist unterschiedlich, denn bisweilen wird es gantz gerade ausgehend, bey manchen Schiffen hingegen mit der Uberhangung des Hinter-Stevens parallel, und also einwärts ausschweiffend gemachet. Tab. XVIII. Fig. I. Dieses Steuer wird zuförderst vermittelst unterschiedener daran fest gemachter [illegible]cken oder Zapffen, in die an dem Hinter-Steven angeschlagene und mit Oehsen versehene grosse starcke eiserne Bande eingehacket, welche Bande die Schiffer Fingerlings nennen; Oben und unten, und auch an verschiedenen andern Orten mehr ist es mit eisernen Banden wohl versehen, damit selbiges von der See und andern Zufällen nicht so leichte [illegible] werden könne. Da nun, wie oben gedacht, das Steuer über die Hinter-Steven [illegible], so machet man an dessen obern Theil [illegible] lange Stange, so die Rohr-Pinne, [illegible] chen die Ruder-Stange heisset, [illegible] sie durch ein Loch in des Constablers Kammer gestecket worden, feste, führet sie [illegible] selbst oben an der Decke horizontal, [illegible] mit derselben parallel gantz hindurch, [illegible] leget sie mit ihrem andern Ende oder [illegible]fen in eine Nuth und Lager, so [illegible] als eine Welle leichte und bequem [illegible] bewegen lasse. Endlich wird noch [illegible] andere Stange, so der Kolder-S[illegible] heisset, oben aus der Hütten durch [illegible]te, perpendicular herunter bis auf [illegible]tere Ende der Ruder-Stange [illegible] und befestiget; Durch deren [illegible] Bewegung eben auch also das Steuer [illegible]weget werden kan. Der Nutzen des Steuers bestehet darinne, daß nicht nur [illegible] Schiff selbst dadurch gelencket und [illegible]ret werden kan, damit es einen guten [illegible] glücklichen Cours nehme, sondern es [illegible]net auch darzu, daß das gantze Ge[illegible] von dem Schiffe mit Nutzen, und [illegible] vergeblich abgefeuert werde, [illegible]

durch die Wendung des Schiffes solches gleichsam gerichtet und gestellet werden muß. Zu dem Ende befindet sich bey selbigen beständig ein Steuermann, der es gehörig zu tractiren weiß. Man glaubet, daß zur Erfindung des Steuers, gleich wie zu der Forme des gantzen Schiffes, ein Fisch, also zu diesem dessen Schwantz Anlaß gegeben; denn gleichwie dieser dem Fisch seinen gantzen Cours reguliret, also verrichtet bey einem Schiff das Steuer dergleichen. Furtenbach in seiner *Architect. Navali pag.* 63 beschreibet dasselbe gantz ausführlich, und hat es auch nach seinem daselbst gebrauchten Maaß ordentlich entworffen.

Stich-Balcken, s. Balcken.

Stiefel, wird in der Hydraulick bey dem Röhrwerck diejenige Röhre genennet, worin das Ventil gesetzet, und die Pump-Stange mit dem Kolben auf und ab beweget wird. Man hat bey dessen Einsetzung auf unterschiedenes wohl acht zu geben, vornehmlich aber ist dahin zu sehen, daß nicht die geringste Unreinigkeit zu denen Ventilen kommen könne, und sodann, wenn der gantze Stiefel unter das Wasser gesetzet wird, dieser obenher allezeit etwas welter seyn soll, damit, wenn der Kolben heraus genommen worden, man selbigen sogleich auch unter dem Wasser wieder in den Stiefel bringen könne. Hiernechst soll derselbe inwendig recht rund und glatt gemachet werden; denn ein recht glatter Stiefel brauchet nicht das halbe Leder; Dadurch würde, sonderlich in denen Bergwercken ein grosses jährlich ersparet werden, wenn die eisernen Kolben-Röhren recht rund und glatt ausgearbeitet wären, da sie im Gegentheil so rauh sind, und gleichsam Feilen abgeben. Eben daher kommt es auch, daß die Kolben in höltzernen Röhren bald zu Grunde gehen, weil man die Röhren gebrauchet, wie sie von dem Bohr-Stuhl kommen, da sie voller Bohr-Ringe und Schiefer sind. Je höher im übrigen das Wasser steigen soll, ie enger müssen die Stiefel gemachet werden, damit die Steig-Röhren gnugsame Weite haben; und wäre desto gut, wenn sie so weit und noch weiter seyn könten, als die Stiefel sind. Absonderlich wird dieses erfodert, wo die Kunst schnell arbeitet, und mehr als ein Stiefel einmal das Wasser zuschicket. Denn wenn zu einem 6 zolligen Stiefel z. E. eine 3 zollige Röhre genommen wird, so muß sich das Wasser in der Röhre schon viermal schneller bewegen, und gehöret nicht nur eine viel grössere Krafft darzu, zumalen, wenn es sehr hoch ist, sondern es zersprenget auch öffters die Röhren gar, nicht aus der Ursach, als wären sie nicht starck gnung von Holtz oder Metall, sondern bloß darum, weil sie so enge sind; und würde eine Röhre von 4 bis 5 Zoll weit viel besser dauern, als eine von drey Zollen, obschon das Holtz von einerley Stärcke genommen würde.

Stier, *Taurus*, ist das andere Gestirn im Thier-Kreise, darzu einige 53 Sterne zehlen, worunter 1 von der ersten, 1 von der andern, 5 von der dritten, 9 von der vierten und 37 von denen übrigen Grössen befindlich, welche Hevel in *Prodromo Astronom. p.* 303 und 304 in Ordnung gebracht; im Kupffer hingegen stellet er es vor in *Firmamento Sobiesc. Fig. CC*, dergleichen auch Bayer gethan in *Uranometria Fig. V.* Die Poeten machen daraus den Ochsen, darein sich Jupiter verwandelt, als er die Europam entführet; Andere hingegen die Kuh, darein Juno aus Eifersucht die Iridem verwandelt. Schiller machet daraus den Apostel Andream; Harsdörffer einen Opffer-Ochsen *Lev. I,3.* Sonst wird dieses Gestirne auch genennet: Alcor, Aratus, Ataur, Bubulum caput, Io, His, Mesoris, Osiris, Portitor Europæ. Es führet auch der andere Theil der Ecliptick diesen Nahmen, von welchem zu verstehen, wenn man sagt: Die Sonne oder ein Planete sey im Ochsen.

Stillliegende Sachen, heissen in der Mahler-Kunst mancherley unbewegliche Dinge, als Blumen, Früchte, Speisen, todte Thiere, Kupffersache, verschiedene Instrumente, Bücher, Briefschafften und dergleichen, welche auf einem Tisch, oder sonst wo, nach gefälliger, doch in angenehmer Ordnung liegend vorgestellet, und nach dem Leben gemahlet werden.

Stille Pulver, pfleget man dasjenige zu nennen, welches keinen Knall von sich giebet, wenn es los gehet. Die Sätze darzu findet man bey dem Simienowitz in seiner Artillerie *P. I. p.* 63 und in Buchners Artillerie *P. III. p.* 51.

Stillstand, oder das Stillstehen der

Planeten, wird in der Astronomie genennet, wenn ein Planete einige Tage in einem Puncte des Thier-Kreises auf der Erde gesehen wird, oder, wie man mehr Mathematisch zu reden pfleget, wenn die Linie, so aus dem Auge durch den Mittel-Punct des Planetens gezogen wird, in einen Punct des Thier-Kreises trifft, und also der Planete einerley Länge und Breite behält. *Apollonius Pergæus* hat in der alten Theorie der Planeten, nach welcher sie sich in Epicyclis bewegen, gewiesen, wie man den Punct finden soll, wo der Planete stille stehet; welchem *Ptolemæus Almag. L XII. c.* 1 *& seqq.* folget, und haben die Astronomi bis zu *Copernici* Zeiten sich damit vergnüget. Man findet aber des *Apollonii* Auflösung am deutlichsten von dem *Regiomontano in Epitom. Almag. Lib. XII. Prop* 1 *& seqq.* ausgeführet. *Copernicus*, welcher die Astronomie nach der Beschaffenheit des wahren Welt-Baues eingerichtet, hat *Revolut. Cœlest. L. V. c.* 35 *&* 36 die wahre Ursache des Stillstehens, nemlich die Bewegung der Erde um die Sonne entdecket, welches in *Wolffii Element. Astronom.* § 550 *& seqq.* erkläret, und daher des *Apollonii* Auflösung, so viel, als es die Sache erfodert, verändert zu finden. Weil aber weder *Apollonius*, noch *Copernicus* genau genung zutreffen, indem sie nicht alle Ursachen, warum ein Planete stille stehet, zum Grunde setzen; So hat Kepler in denen *Tabulis Rudolphinis cap.* 24 *præc.* 104 gewiesen, wie man diese Aufgabe auf eine andere Art auflösen solle. Doch hat er sich darmit begnüget, daß man die Rechnung so genau heraus bringet, als es nöthig ist, um die Schärffe der Geometrie aber nicht bekümmert, welche nach dem Zustande seiner Zeit noch nicht zu erreichen möglich war. Nachdem aber in der Geometrie ein grössers Licht aufgegangen, so hat Herrmann *in Miscell. Berolinens. p.* 197 *& seqq.* eine genauere Auflösung gegeben, und zugleich erinnert, daß *Halley*, *Bernoulli*, *Fatio* und *Moivre* gleichfalls darinnen glücklich gewesen. Was von dem *Ptolemæo* an bis auf Keplern in dieser Materie von denen Astronomis vorgebracht worden, das findet man in *Riccioli Almagest. Lib. VII. Sect.* 5 *c.* 2 *& seqq.* Man mercket aber von dem beschriebenen Stillstand des Planeten nachfolgenden Unterschied. Der erste Stillstand wird derjenige genennet, welcher geschichet, na dem der Planete gerade fort gelauffen, u nun anfangen will zurücke zu lauffen. D andere Stillstand heisset der, welcher si ereignet, nachdem der Planete eine wei zurücke gelauffen, und nun anfangen w wieder gerade vor sich zu gehen. Un dem Morgen-Stillstand verstehet ma wenn der Planete stille stehet, indem er de Morgens wieder sichtbar gewordem: B denen drey oberen Planeten kömmt er m dem ersten, bey denen beyden unteren hi gegen mit dem andern Stillstand überei Der Abend-Stillstand bedeutet, wa der Planete stille stehet, indem er des Ab sichtbar worden: Bey den drey obern Pl neten kommt er mit dem andern, bey den beyden untersten aber mit dem ersten Sti stand überein.

Was den Stillstand der schwehren Cör per anlanget, so machen uns die Lehr der Statick von ihnen bekannt, daß e nes Cörpers Schwehr-Puncte seine gan Schwehre, das ist die Krafft, durch wel che er gegen den Mittel-Punct der Erde g trieben wird, begriffen sey. Weil sich m ein Cörper durch den Mittel-Punct d Schwehre in zwey gleichwichtige Th theilen lässet; So muß derselbe allezeit still hangen, wenn man ihn dergestalt a hänget, daß die Linie, nach welcher er a gehangen ist, durch seiner Schwehre Mi tel-Punct gehet; Und aus eben dieser U sach lieget auch ein Cörper still, wenn er etwas spitziges in seinem Centro Gravita tis geleget wird. Denn so lange die Di ctions-Linie innerhalb seinen Grund fä darauf er ruhet, so muß er still stehen u kan nicht fallen. Und hierinnen lieget d gantze Grund aller nur möglichen Bew gung der Menschen, es geschehe solche i wohl im Gehen, Tantzen, Reiten, Fech Ringen und Springen, als auch im Lieg oder Stehen und in Stellung des Leibes was zu heben oder zu tragen; ja hierau gründet sich die Fertigkeit der Seil-Tän Lufft-Springer, Posituren-Macher u anderer dergleichen Personen mehr. De Grund hiervon findet man deutlich vorg tragen in Jacob Leupolds *Theatro St tico P. I. c.* 2 *& seqq.*

Stinckende Kugeln, werden in der A tillerie diejenigen genennet, wodurch m

ie Lufft mit einem gårstigen Gestanck infi-
iren kan. Sie werden von dem Simie-
owitz in seiner Artillerie zwar beschrie-
en, aber unter Christlichen Potentaten so
enig gebrauchet, als die vor diesem üblich
ewesenen vergiffteten Pfeile.

Stirne, heisset der vordere Theil der Laf-
ten-Wand gegen den Kopff des Stückes
Tab. XII Fig. 1 S.

Stirn- oder Stern-Rad, wird in der
Mechanick dasjenige Rad genennet, wel-
ches die Kammen oder Zähne an der Stir-
e, das ist, auf seiner Peripherie hat. Wenn
eses Rad in gutes Vermögen gesetzet wer-
en soll, so hat man so wohl auf die Ein-
theilung derer dabey nöthigen Zähne, als
uch auf die Stärcke und Höhe desselben zu
hen. Bey der Eintheilung richtet man
ch darnach, daß das Getriebe so offt um-
uffe, als man zu seiner Absicht nöthig hat.
Was die Stärcke und Höhe der Zähne be-
ifft, so kommen dißfalls zweyerley Fälle
or. Wenn nehmlich dieselben eingesetzet
erden, wie bey höltzernen grossen Rädern,
wird die Peripherie des Rades dadurch
rösser, und folglich das Vermögen stär-
er; werden dieselben aber eingeschnitten,
ie bey denen Rädern von Eisen, und an-
rn Metall, so wird der Radius eines Ra-
s kleiner, dahero auch dessen Berechnung
n geringeres Vermögen heraus bringet.
Wie im übrigen die Zähne einzusetzen, oder
ich einzuschneiden, und diese entweder
ich dem Getriebe, oder das Getriebe nach
esen einzurichten sey, und was zu Propor-
onirung alles dessen bey einer vorgeschrie-
nen Last zu wissen nöthig, und dießfalls
ohl in acht zu nehmen sey, solches erklä-
t gantz gründlich Leupold in seinem
Theatro Machinar. Generali pag. 47 § 84
seqq.

Stirn-Riegel, heisset der höltzerne Rie-
l, wodurch die Laffeten-Wände an der
tirne zusammen gehalten werden. Er
rd sonsten auch der Haupt-Riegel genen-
t. Von seiner Beschaffenheit handelt
sführlich Brand in seiner heutigen
üchsen-Meisterey *p.* 302 und Buchner
her Artillerie *P. I. pag.* 33. Tab. XII.
g. 1 S R.

Stochastice, siehe Muthmassungs-
unst.

Stock-Panster, s. Panster-Zug.

Stockwerck, wird in der Bau-Kunst der
Beschluß genennet, welcher in einem Hause
verschiedene auf einem Boden an einander
liegende Zimmer mit ihren Abtheilungen
zusammen fasset. Ja man verstehet in dem
Ichnographischen Plan einer Festung auch
gar den Raum hierunter, welchen die Häu-
ser selbst einnehmen, und wodurch die Gas-
sen der Stadt formiret werden. Diese
letzteren werden in denen gedachten Rissen,
wie überhaupt alles Mauerwerck mit ro-
ther Farbe angedeutet. In einem Hause
aber werden verschiedene Stockwercke
über einander angeleget, welche man durch
die Treppe zusammen hanget, daß man aus
einem in das andere darüber gelegene
Stockwerck beqvem kommen kan.

Stock-Winde, ist die besondere Art ei-
nes Haspels mit einer Schraube ohne En-
de versetzet, wodurch man überall sehr grosse
Gewalt ausrichten kan. Es dienet eine
solche Winde, so wohl ein Stück aus seiner
Laffete zu heben, als auch selbiges zusammt
dieser in die Höhe zu bringen; Nicht we-
niger können mit einer solchen Machine
auch gar leicht die Pfähle aus der Erden
gezogen werden. Das Vermögen und die
Berechnung desselben zu finden, stellet Ja-
cob Leupold in seinem *Theatro Machinar.*
§ 251 *p.* 135 an einem Exempel vor, allwo
ein Mann mit dergleichen Winde so viel
ausrichten kan, als 62 seines gleichen.

Stollen, heisset ein Gruben-Gebäude,
welches unter dem Erd-Boden bald in der
Damm-Erde, bald in dem festen Gestein
wie ein Gang zubereitet wird. Seine Hö-
he ist meistentheils ¾ bis 1¼ Lachter; die
Breite aber nur 4 Werck-Schuh. Wenn
ein Stollen gegen einen Ort fort streichen
soll, so pfleget man insgemein nicht auf ein-
mal gleich die gantze Höhe fort zu treiben,
sondern man nimmt ordentlich ½ Lachter
von oben zuerst, und läßt das übrige zur
gantzen Höhe unten zuletzt nachräumen.
Hierdurch bekommt die Höhe des Stollens
anfangs zwey Abtheilungen; Die erste heißt:
der Sitz-Ort, und die andere die Stros-
sen. Der Nutzen eines Stollens bestehet
darinnen, daß man die meisten Tage-Was-
ser dadurch aufhalte, und darauf abführe,
die Wetter in die Grube bringe, wie nicht
weniger das gewonnene Ertz und den Berg
dadurch hinaus lauffe und zu Tage fördere.

Stopinen, Zünd-Stricke, Stupa Pyrotechnica, Estoupe, sind eine besondere Art Stricke, die man zu Anzündung der Feuerwercker-Sachen gebrauchet, absonderlich derjenigen, die sich erst nach einer gewissen Zeit entzünden sollen. Wie sie zuzurichten sind, lehret Simienowitz in seiner Artillerie *P. I. p.* 73. Man machet auch dergleichen aus Werck in Salpeter gesotten, und mit einem in Brandtwein eingerührten Mehl-Pulver angefeuchtet, in einer gewissen Grösse zusammen gewickelt, so, wie man selbiges zur Abfeurung so wohl der Ernst- als Lust-Kugeln gebrauchet.

Storch-Schnabel, ist ein Instrument, welches aus zwey Parallelogrammis bestehet, und einen Riß zu vergrössern und zu verjüngern dienet. Weil nun dadurch ein Entwurff einem andern ähnlich gemachet werden kan, so heissen es auch einige einen Affen. In dem Lateinischen wird es Pantographum, ingleichen Parallelogrammum delineatorium genennet. Es wird dessen Figur bisweilen geändert, daß man die beyden Parallelogramma nicht deutlich sehen kan. Die Beschreibung nebst seinem Gebrauche findet man in *Dechales Mundo Mathematico T. III. Perspect. Lib. VI. Prop.* 7 & 8, ingleichen in Bions mathematischer Werck-Schule *Lib. III. c.* 2. *p.* 90.

Storch-Schnabel, heisset auch eine Machine, die auf die Regeln des Hebels gegründet ist, welche in Betrachtung ihrer Kostbarkeit zwar wenig Vortheil giebet, und bey grosser Gewalt gantz unbrauchbar ist, hingegen schaffet sie ihren guten Nutzen, wo wenig, oder gar keine Last angehangen wird, und wo man genungsame Krafft und eine schnelle Bewegung, aber keine sonderliche Last zu bewegen nöthig hat. Man findet die Beschreibung davon in Jacob Leupolds *Theatro Machinarum Generali c.* 13 *p.* 91.

Stoß-Riegel, s. Ruhe-Riegel.

Strahl, wird der Weg genennet, durch welchen das Licht von einem Punct bis zu dem andern kommt. Weil er nun eine gerade Linie ist, wenn das Licht durch die Lufft durchfähret, wo sie entweder gleich dick, oder doch von nicht allzu ungleicher Dicke ist, so pfleget man die Strahlen in der Optick durch gerade Linien vorzustellen. Dannenhero hat *Vitellio* den Strahl durch eine leuchtende Linie erkläret, und *Euclides* hat in seiner Catoptrick als einen Grund-Satz angenommen, der Strahl sey eine gerade Linie, deren äussere Puncte die mittleren alle verdecken. Man verstehet aber hier nicht mathematische Linien, die keine Breite und Dicke haben, sondern man nennet einen Strahl eine Linie, wenn er auch eine merckliche Dicke hat. Denn wenn man z. E. das Licht der Sonne durch ein Löchlein, so einer Linie groß ist, in ein verfinstertes Gemach hinein lässet, so nennet man es einen Strahl, ungeachtet es die Gestalt eines schwachen Stabes oder Cylinders hat. Es unterscheiden sich aber die Strahlen, und ereignen sich in gewissen Fällen als zusammenfahrende Strahlen, indem sie immer näher zusammen kommen, ie weiter sie fortfahren. Dergleichen Strahlen werden in einigen Fällen von denen Hohl-Spiegeln zurücke geworffen, wie auch in Gläsern durch das Brechen hervor gebracht, welche auf beyden Seiten, oder wenigstens auf einer, erhaben sind. Nechst diesem mercket man auch die auseinanderfahrenden Strahlen, welche immer weiter von einander kommen, ie weiter sie fortgehen. Dergleichen sind alle Strahlen, die aus einem Puncte ausfliessen. Es haben dergleichen Eigenschafft absonderlich die hohlen Gläser, daß sie die Strahlen aus einander brechen. So bestehet auch alle Erleuchtung, welche von einem angezündeten Lichte, Fackel, Lampe und dergleichen herkommt, in solchen auseinanderfahrenden Strahlen. Endlich so giebet es auch Parallel-Strahlen, die immer eine Weite von einander behalten, und dahero auch durch Parallel-Linien in der Optick vorgestellet werden. Von dieser Eigenschafft sind hier auf dem Erdboden die Sonnen-Strahlen, die von einem Puncte herfliessen, oder auch sonst von einem weit-entlegnen Orte herkommen. Durch hohle Spiegel und erhabne Gläser können auch die Strahlen parallel gemachet werden. Die Eigenschafften aller dieser unterschiedenen Strahlen werden gemeiniglich in der Optick, Catoptrick und Dioptrick erkläret, und können dahero unter andern Wolffs Anfangs-Gründe dieser gedachten Wissenschafften ferner

nach-

nachgelesen werden. Sonst hat man ausser diesem bereits erklärten auch noch nachfolgenden Unterscheid der Benennung der Strahlen sich bekannt zu machen, weil selbiger gleichfalls in Abhandlung der optischen Wissenschafften offt vorzukommen pfleget. Die gerade Linie, welche aus einem strahlenden Puncte in das Auge gezogen wird, heisset ins besondere der Sehe-Strahl. Es ist dieser eigentlich das Licht, wodurch der Punct gesehen wird. Ein gemeiner Strahl wird in der Optick eine gerade Linie genennet, die aus dem Puncte, wo die beyden Sehe-Axen zusammen stossen, auf die Linie perpendicular gezogen wird, die von dem einen Auge zu dem andern gehet. Es sey Tab. XIII. Fig. 13 in D das eine Auge, in E das andere, in C der Punct, wo die Sehe-Axen DC und EC zusammen stossen, und CG auf DE perpendicular; so ist CG der gemeine Strahl. Der Haupt-Strahl heisset in der Perspectiv eine gerade Linie, die aus dem Auge auf die Taffel perpendicular gezogen wird. Es sey Tab. VII. Fig. 8 in A das Auge, TL die Taffel, und auf ihr AP perpendicular, so ist eben AP der Haupt-Strahl. Ein gerader Strahl ist, dessen Theile insgesamt in einer geraden Linie hinter einander liegen. Als wenn von einer meinem Auge gerade gegenüber stehenden Sache Strahlen in das Auge fallen, so fahren sie von der Sache an bis an das Auge in einer geraden Linie durch die Lufft hindurch, und werden dannenhero gerade Strahlen genennet. Der einfallende Strahl wird in der Dioptrick derjenige genennet, welcher in den Cörper hinein fähret, worinnen er gebrochen wird, oder auch auf den Spiegel fällt, wovon er zurücke geworffen wird. Er ist also als eine gerade Linie vorzustellen, die von dem strahlenden Puncte bis an die Fläche des Cörpers, worinnen er gebrochen, oder auch worvon er zurücke geworffen wird, gezogen ist. Man stelle sich z. E. vor, daß durch ein kleines Löchlein in ein finsteres Gemach ein Sonnen-Strahl AC hinein fahre. Wenn nun derselbe Tab. X. Fig. 8 von einem Plan-Spiegel SP aufgefangen wird; so heisset der Strahl AC der einfallende Strahl, oder Tab. XIII. Fig. 20, AD. Ein gebrochner Strahl hingegen ist die gerade Linie, nach welcher das Licht fortgehet, wenn es in einen dichteren oder dünneren Cörper fähret. Wenn z. E. ein Strahl des Lichtes durch ein kleines Löchlein in ein finsteres Gemach gelassen wird, und in ein Glas voll Wasser fähret, weichet er von seinem vorigen Wege ab, so bald er in das Wasser kommt, und alsdenn nennet man ihn innerhalb dem Wasser einen gebrochnen Strahl. Es sey nemlich Tab. XIII. Fig. 20, AB der einfallende Strahl, welcher im Freyen ungebrochen in C fahren würde, so aber fähret er bey gegenwärtigen Umständen aus B in D; die Linie BD ist demnach der gebrochene Strahl. Der zurückprallende oder *reflectirte* Strahl heisset die gerade Linie, nach welcher das Licht von dem Spiegel zurücke geworffen wird. Es falle also Tab. X Fig. 8 aus A ein Strahl AC in den Spiegel SP, und werde darvon zurücke geworffen nach der Linie CR; so ist eben diese Linie CR der zurückprallende Strahl. Er machet mit dem Spiegel eben den Winckel, welchen der einfallende Strahl machet, das ist ABP = RCS. Ein gefärbter oder Farben-Strahl wird endlich derjenige genennet, welchen die Empfindung einer Farbe verursachet. Dergleichen sind die in einem dreyeckigten Prismate gebrochene und dadurch in Farben verwandelte Strahlen. Denn wenn man durch dasselbe die Strahlen der Sonne in einer gewissen Lage durchfallen lässet, so bekommt man die angenehmsten Regenbogen-Farben, dergleichen auch erzeuget werden, wenn das Licht durch einen gläsernen geschliffenen Kegel fällt. Von der Empfindung, die ein ieder Strahl der Farbe nach verursachet, bekommt er auch selbst seinen Nahmen, und ist ein blauer, ein gelber, ein grüner, ein rother Strahl rc. der die Empfindung der blauen, gelben, grünen, rothen Farbe rc. verursachet. Von diesen gefärbten Strahlen hat absonderlich *Newton* sehr viel Experimente in seiner Optick, und *Mariotte* in seinem *Essay des Couleurs* handelt von ihrer Erzeugung auf eine geometrische Art. Alles, was von dieser Materie zu wissen nöthig ist, handelt sehr gründlich ab Wolff in seinen nützlichen Versuchen *P. II. c.* 10 *p.* 435 *& seqq.* Am merckwürdigsten, welches *Newton* entdecket, ist dieses, daß die Strahlen von verschiedenen Farben ungleich gebrochen werden, z. E. die blauen

blauen werden stärcker gebrochen als die rothen.

Strahlen, heisset daher in der Optick so viel, als mehr gedachte Strahlen auswerffen, entweder von seinem eigenen oder anders woher empfangenen Lichte. Also strahlet die Sonne durch ihr eigenes Licht; die Cörper aber auf dem Erdboden, die von ihr erleuchtet werden, strahlen durch fremdes Licht, nemlich durch das Sonnen-Licht. Man saget aber in der Optick von einem ieden Cörper, daß er strahle, so lang er kan gesehen werden; denn so lange man ihn siehet, so muß er Strahlen in die Augen werffen.

Strahlen-Brechung, s. Refractio.

Strahlender Punct, wird in der Optick ein ieder Punct genennet, aus welchem Strahlen ausgeworffen werden, es mögen entweder seine eigenen Strahlen seyn, oder fremde, die er von einem andern Cörper empfehet, und nur zurücke wirfft.

Strahlung, ist die Auswerffung der Strahlen, welche aus dem kurtz-vorhergehenden gnugsam zu begreiffen ist.

Strahlungs-Ort, heisset in der Optick der gantze Raum, durch welchen sich die Strahlen des Lichtes, so aus einem Puncte ausfliessen, ausbreiten.

Straub-Rad, ist eine Art der unterschlächtigen Wasser-Räder, an welchem die Schauffeln auf der Stirne eingesetzet und an Enden mit Stecken oder Stäben wider die Gewalt des Wassers verwahret werden. Tab. XXXIV. Fig. 1. Es wird dasselbe gebrauchet, wo man nicht Wasser gnug hat zu einem Staber-Rad, und auch nicht gehöriges Gefälle zu einem überschlächtigen Rade; wie denn öffters das Gefälle etwa nur 3 Fuß ist und der Wasser-Stand $1\frac{1}{2}$ Fuß. Das Rad selbst hat kein gewisses Maaß in seiner Höhe und Weite, sondern wird nach Befinden des Gefälles und nach Gutdüncken der Meister gemachet.

Strebe-Bänder, Strebe-Höltzer, Streben, s. Bänder.

Strebe-Pfeiler, Anterides, sind Stützen einer Mauer oder Wand, wenn dieselbe vor sich nicht starck gnung gemachet ist, oder wo solche auf einem abhangenden Boden zu stehen kommt. Es werden also diese nach denen Statischen Regeln unten breiter, als oben, gemachet, so daß sie beynahe spitzig zulauffen. Die Frantzosen nennen sie Eperons, Contreforts; und erkläret dieselben *Perrault* in denen Anmerckungen über das zwölffte Capitel des sechsten Buches *Vitruvii num.* 3 und 4 *pag.* 219.

Streichen, wird in der Marckscheide-Kunst von denen Gängen, Flötzen und Klüfften gesaget, wenn man darinnen bemercket, wie selbige von einem Ort zum andern in dem Gebürge nach einer gewissen Welt-Gegend in gerader Linie fortsetzen. Dieses Streichen zu erfahren, bedienet man sich theils der Gruben-Compasse; in Eisen-Bergwercken und theils Eisen-schiessigen Gruben aber der Scheiben- und Winckel-Weiser; wiewohl der Zug nicht allzu accurat damit vorgenommen werden kan, und auch sehr mühsam ist. Voigtel in seiner Marckscheide-Kunst *pag.* 153 lehret, wie man weit richtiger ohne die Scheiben des Ganges Streichen abziehen könne, und beschreibet ein anderes dienliches Instrument. Durch das Streichen bekommt der Gang vornemlich viererley Benennung, die unter dem Wort Gang bereits angeführet worden. Sein Nutzen bestehet darinnen, daß man am Tage den Raum finden könne, der sich zwischen zwey Oertern findet, die gegen einander getrieben werden; wie denn hauptsächlich dieses bekannt seyn muß, wo Durchschläge zu machen sind, und man sonderlich in köstlich gediegenen Ertz arbeitet. Was vornemlich wegen Abnehmung des Streichens eines Ganges in acht zu nehmen ist, nicht weniger, wie solches an Tag zu bringen sey, davon giebet Voigtel in seiner *Geometria Subterranea* ausführliche Nachricht.

Streich-Linie, s. Flanque.

Streich-Platz, s. Second Flanque.

Streichender Winckel, Angle Flanquant, wird der Winckel genennet, den die Flanque oder Streiche mit der Defens-Linie machet. Es sey z. E. Tab. VIII. Fig. 2, BE die Defens-Linie, AB die Flanque, so ist ABE der streichende Winckel. In der alten Fortification war dieser Winckel spitzig, wie aus Freytags *Fortification* zu ersehen ist, denn der Winckel ABD war ein rechter Winckel. Blondel machet ihn

stumpf,

stumpff, der Graf von Pagan hingegen und die meisten Neuern recht; welches letztere auch zu billigen ist; denn wenn die Flanque A B mit der Defens-Linie E B einen rechten Winckel machet, so wird die Face gerade zu bestreichen, und hat also gewissere und mehrere Defension.

Streich-Winckel, ist an denen Festungen der Winckel, den die Defens-Linie mit der Courtine machet. Es sey in vorhero angeführter Figur E B die Defens-Linie, D B die Courtine, so ist E B D der Streich-Winckel. In dem Lateinischen heisset er Angulus Defensionis vel defendens interior, im Frantzösischen Angle Flanquant interieur. Er wird auch in dem Deutschen unterweilen der innere Streich-Winckel, ingleichen der kleine Streich-Winckel genennet.

Streiffen, s. Zonæ.

Streiffen des Jupiters, sind helle Streiffen, die ihre Breite und Stelle verändern. Sie werden durch gute Fern-Gläser observiret, und von dem *Hugenio* in seinem *Systemate Saturnino p.* 7 beschrieben. s. Jupiter.

Strick-Aufgabe, wird diejenige genennet, welche verlanget, daß man die Figur eines aufgehangenen Strickes determiniren soll. s. Ketten-Aufgabe.

Strick-Linie, ist eine krumme Linie, welche ein Strick machet, wenn er auf beyden Enden aufgehangen wird, so, daß er in der Lufft schwebet; weil auch eine Kette eben die Linie machet, so gilt allhier ebenfalls dasjenige, was unter dem Wort Ketten-Linie bereits angeführet worden ist.

Stuhl-Fetten, Catenæ, Pannes, sind bey einem verschwellten Dach-Stuhle eben das auf denen Stuhl-Säulen, was die Platt-Stücken oder Haupt-Höltzer auf denen Ständern abgeben, nur mit diesem Unterscheid, daß, da diese eben so starck als die Ständer, und auch auf ihnen völlig aufliegen, jene nur halb so starck als die Stuhl-Säulen sind, und auf der äusseren Helffte insgesamt umher unter denen Sparren anliegen. Bey denen Frantzosen werden die Stuhl-Fetten nicht unmittelbar auf die Stuhl-Säulen geleget, sondern auf Klötzer, die an die Stuhl-Säulen angenagelt werden, und um deswillen stehen auch die Stuhl-Säulen um so viel von denen Sparren ab, welche Art zwar schon alt ist, wie bey dem *Vitruvio* zu sehen, aber bey weiten nicht so starck und beqvem, als unsere deutsche Manier, ist wovon L. C. Sturm in seinem Deutschen *Daviler pag.* 209 weiter nachgelesen werden kan.

Stuhl-Säule, bedeutet in der Zimmer-Kunst so viel als ein Ständer, nur daß sie in einem liegenden Dach-Stuhl, wo sie oben gebrauchet wird, gleichfalls nicht aufrecht stehet.

Stücke, Tormentum, Piece du Canon, ist die eine Art des groben Geschützes, woraus grosse Kugeln in einen weit-entlegenen Ort geschossen werden können, wenn man das Stücke in eine gerade Linie mit ihm gestellet, das ist, dahin gerichtet hat; Es haben sich die Arten der Stücke mit der Geschicklichkeit dieselben zu gebrauchen bis zu unserer Zeit ziemlich vermehret, derer Benennung in diesem Buche iede an ihrem Orte erkläret zu finden ist. Wer aber dißfalls noch mehrere Nachricht von ihnen verlanget, der findet solche in Dillichs Krieges-Schule, welcher sonderlich *P. I. Lib. V. c.* 2 *p.* 439 die zuerst erfundene Art der Stücken vorstellet; in Simienowitz andern Theile der Artillerie, den Elrich hinzu gefüget; in Mieths *Praxi Artilleriæ*, und in *Surirey de Saint Remy Memoires d'Artillerie P. II. p.* 55. Die heute zu Tage üblichen Stücke werden in zwey Classen getheilet, und zwar zuförderst in kurtze, so Carthaunen, und in lange, so Feld-Schlangen genennet werden, welche Worte ferner nachzuschlagen sind; beyde Arten haben wiederum ihre besondere Eintheilungen. Denn es giebet gemeine Stücke, die an dem Boden über dem Zünd-Loch just drey Kugeln dicke sind, und diese heissen Gantz- ingleichen Voll-Gut. Nechst diesem sind gestärckte Stücken, die an dem Boden über dem Zünd-Loch über drey Kugeln Dicke haben, und diese nennet man Über-Gut. Endlich hat man geschwächte Stücke, welche an dem Boden über dem Zünd-Loch weniger als drey Kugeln Stärcke haben, und dahero geschwächt Gut heissen. Auf diesen letztbeschriebenen Unterscheid des Boden-Stückes gründet sich die Proportion eines ieden Stückes selbst, und findet sich auch darinne die Ursache, warum ein Stück immer

länger als das andere ist, eines auch schwächere Glieder, als das andere hat; die letzteren von denen jetzt-beschriebenen Arten des Geschützes, welche nach schwachen Gut gegossen, werden auch *leichte Stücken* genennet, und zu diesen zehlet man insgemein die kleine Feld-Artillerie. Es sind auch hier mit anzuführen die *hölzernen* und *ledernen Stücke*. Die letzteren bestehen aus einer dünnen kupffernen Röhre, so mit Leder überzogen ist, deren ausführliche Beschreibung Buchner in seiner *Artiller. P. I. p.* 29 eingerücket hat. Mieth hingegen in seiner Geschütz-Beschreibung *P. I. c.* 4 *p.* 5 will von solchen nicht viel halten; inzwischen haben doch einige behauptet, daß bereits vor mehr als hundert Jahren die Schweden in dem dreyßig-jährigen Kriege dergleichen absonderlich geführet. Endlich ist annoch zu berühren, daß bey jedem Stück folgende drey Haupt-Abtheilungen anzutreffen sind. Nemlich: das Boden-Stück, Tab. XXII. Fig. 7, C, das Zapffen-Stück B und das Mund-Stück A. Ein jedes von diesen hat wiederum seine verschiedene und besondern Theile, als: die Traube, die Friesen, die Verstäbung, die Delphine, die Schild-Zapffen, das Hals-Band, den Kopff und die Mündung, von welchen allen an seinem Orte genugsame Erklärung geschehen ist. Wie ein Stück zu richten sey, damit es den verlangten Ort treffe, geschiehet auf unterschiedene Weise, und zwar entweder mit einem Kern-Schuß, oder nach der höchsten, oder nach der geringen *Elevation*. Hierzu wird erfodert, daß man das Stücke vergleiche, das ist: das Mittel auf dem Stück suche, welches geschiehet, wenn man durch den darzu dienlichen so genannten Aufsatz sich so wohl des Mittels hinten an dem Boden-Stück, als auch des Mittels an dem Mund-Stück erkundiget, damit man vermöge dessen das richtige Abkommen judiciren kan. Worbey annoch acht zu haben ist, daß die Bettung waage-recht und beyde Räder mit ihren Schienen auch gleich auf der Bettung stehen, und nicht etwan das eine auf das Zieh-Band zutrifft, als wodurch ein falscher und unrichtiger Schuß erfolget. Endlich wird so wohl auf dem gefundenen vorderen Mittel ein Kegel, als auch hinten auf dem Boden-Stück auf die höchsten Friesen ein Qvadrant aufgesetzet, und nach dem gegebenen Ort, den man zu treffen verlanget, visiret, und das Stück so lange herum geschwänget, bis man den begehrten Ort und den aufgesetzten Kegel in das Visir bekommet; ist man nun entweder zu hoch oder noch zu niedrig, so wird das Stück vermöge des Richt-Keiles und des Grund-Bretes auch entweder erhaben oder gesencket, die man denn nach der Weite der Distantz entweder einen Kern- oder Bogen-Schuß thun kan. Ein Stücke wird vernagelt, wenn man in das Zünd-Loch mit Gewalt einen starcken Nagel hinein schläget, damit es nicht mehr zu gebrauchen ist, und nehmen diese Arbeit, welche die Frantzosen enclouer le Canon nennen, sonderlich die Belagerten bey ihren Ausfällen aus der Festung vor. Das Stücke visiren bedeutet so viel, als ein Stück ausmessen, wie viel Pfund Stein, Eisen oder Bley ein solches schiesset. Hiervon ertheilen Simienowitz in seiner *Artiller. P. I. p.* 5 *& seqq.* und Buchner in seiner *Artiller. pag.* 8 *& seqq.* Nachricht. Wenn ein Stück abgefeuert wird, so gehet solches durch den Stoß des Pulvers einige Schritte zurücke, und rechnet man vor diesen Zurücklauff desselben insgemein 12 bis 15 Schuh.

Stück-Porten, heissen die Oeffnungen in einem Schiffe, wo man mit denen Stücken herausfeuern kan, und sind demnach so viel, als Schieß-Scharten, nur daß gegenwärtige ordentlich durch Laden oder Deckel verschlossen werden können, wie aus Tab. XVIII. Fig. 2 und 3 zu ersehen ist.

Stück-Visirer, ist ein Instrument, womit die Seele eines Stückes untersuchet wird, ob es recht gebohret sey, oder etwan Gruben darinnen befindlich, welche den Schuß unrichtig machen. Seine Beschaffenheit ist aus Tab. XXII. Fig. 12 zu ersehen.

Stütz-Bänder, s. Bänder.

Stütze, wird in der Bau-Kunst dasjenige genennet, was eine Last zu tragen gebrauchet wird. Man theilet dieselben ein in gemeine Stützen, welche entweder rund, dergleichen die Säulen sind, oder viereckigt, welches Pfeiler heissen; und sodann in Noth-Stützen, worunter die Kragsteine zu begreiffen sind. Überhaupt ist von einer Stütze zu behalten, daß sie alle-

allemal nach der Last zu proportioniren sey, die sie tragen soll und muß, ihre Dicke in der Höhe wenigmal enthalten sey, wo eine grosse Last zu tragen, weil eine kurtze und dicke Stütze mehr tragen kan als eine hohe und dünne; auch soll dieselbe entweder aus eben solcher Materie zubereitet werden, aus welcher die Last bestehet, oder aus gleich festerer, oder auch lieber aus noch festerer.

Stütz-Sparren, s. Dach.

Stumme Zeichen, werden von denen Stern-Deutern genennet der Krebs, der Scorpion und die Fische, weil diese die Fertigkeit der Zunge hindern sollen.

Stumpffer Winckel, wird in der Geometrie der Winckel genennet, der zu seinem Maaß einen Bogen von mehr als 90° hat, oder der das gröste Complement zu 180° ist.

Stumpff-wincklicht Drey-Eck, Triangulum amblygonium, Obliquangulum, Obtusangulum, wird genennet, worinnen ein stumpffer Winckel ist, als Tab. IX. Fig. 1. In dieser Figur ist AED ein stumpff-wincklichter Triangel. Von dergleichen Art der Triangeln wird gelehret, daß in einem solchen die übrigen Winckel spitze Winckel seyn müssen.

Stumpff-wincklichter Kegel, siehe Kegel.

Stunde, bedeutet einen Theil des Tages, und zwar insgemein den 24sten, wiewohl auch bisweilen den 12ten. Zum Unterscheid nennet man die erste Art, da man die Zeit, in welcher sich die Sonne einmal von Morgen gegen Abend um die Erde beweget, in 24 gleiche Theile eintheilet, gleiche Stunden, Horas æquales; die andere Art hingegen, ungleiche Stunden, Horas compositas, sive inæquales. Die erstern sind bey denen allermeisten Völckern üblich. Daß man aber so gar unterschiedene Benahmung derer Stunden antrifft, so entstehet dieser Unterscheid am allermeisten von der Art zu zehlen. Es giebet aber Astronomische, Babylonische, Europäische, Jüdische, Italiänische, Nürnbergische und Planeten-Stunden; deren besondere Erklärungen jeden Ortes in diesem Buche anzutreffen sind. Was sonst von denen Stunden nützliches zu wissen ist, und wie eine Art in die andere zu verwandeln sey, lehret *Wolff in Element. Chronol. c. 1*, auch kan man *Riccio-lum in Almag. Novo Lib. 1. c. 28 p. 34 & seqq.* nachschlagen.

Stunden, heissen in dem Marckscheiden die Abtheilungen gewisser Instrumenten, da man theils an dem Gruben-Compaß, theils aber auch, wo man an dessen statt auf Eisen-Bergwercken sich einer runden Scheibe, so die Stunden-Scheibe heisset, bedienet, die darauf beschriebene Circul in zweymal 12 Theile getheilet, und vermuthlich also benahmet sind, weil diese Eintheilung mit derjenigen überein kommt, die man bey einem astronomischen Tage gebrauchet. Sie werden gemeiniglich nach bergmännischer Manier nach denen vier Welt-Gegenden genennet, und folgender Gestalt auf das Instrument getragen: Es sind nemlich dem Mitternacht- und Mittags-Ort jedem 6 Stunden zugeeignet, nemlich von 12 bis um 3, und von 9 bis 12, so alsdenn Mittägische und Mitternächtische heissen; ingleichen den Morgen und Abend jedem auch 6 Stunden, als von 3 bis 6, und von 6 bis 9, welche Occidentalische und Orientalische genennet werden. Man pfleget durch die Stunden das Streichen der Gänge zu erklären, und heisset in dem Marckscheiden, die Stunden abstecken so viel, als an Tag bringen, und im freyen Felde angeben, wo der Gang sein Streichen hin hat.

Stunden-Circul, sind zwölff Circul, welche durch die beyden Welt-Pole gehen, und den Æquatorem in 24 gleiche Theile theilen. Sie stehen demnach 15 Grad von einander, oder zwischen zweyen ist allezeit ein Bogen des Æquatoris von 15 Graden enthalten, und der Meridianus, wo die Sonne am Mittage stehet, ist der zwölffte Stunden-Circul. Solchergestalt stehet 15 Grad weiter gegen Westen der erste und noch weiter 15 Grad, das ist 30 Grad von dem Meridiano, der andere Stunden-Circul und so weiter fort. Man nennet sie mit besondern Nahmen, nemlich Circulum horæ Primæ, Circulum horæ Secundæ, Circulum horæ Tertiæ &c. und brauchet dieselben sonderlich in der Gnomonick, wenn man den Grund der Sonnen-Uhren verstehen will. Es verstehen sich aber diese Stunden-Circul von astronomischen

Stunden, die alle einander gleich sind, und von dem Mittag an gezehlet werden.

Stunden-Creutz, ist eine Sonnen-Uhr in Gestalt eines Creutzes, welches durch seinen eigenen Schatten ohne Hülffe eines Zeigers die Stunden anweiset. Dergleichen Sonnen-Uhr ist leicht zu machen, und gar beqvem in einem Garten zu gebrauchen.

Stunden-Linie, heisset in der Gnomonick eine Linie, welche der Schatten des Zeigers in einer Sonnen-Uhr zu einer gegebenen Stunde erreichen muß. In Verfertigung der Sonnen-Uhren kommt das Hauptwerck darauf an, daß man die Stunden-Linien recht einzutragen weiß.

Stunden-Säule, Cylindrus horodicticus, ist eine Sonnen-Uhr in Gestalt eines Cylinders. Man hat derselben zweyerley Arten; einige stehen aufgerichtet, die andern aber sind gegen den Horizont gebogen. Von beyden, wie auch denen vorhergehenden und nachfolgenden Arten der Sonnen-Uhren findet man ausführliche Beschreibung in der neu-vermehrten Welperischen Gnomonick.

Stunden-Schuh, Pes horarius, heisset der dritte Theil von der Länge eines Penduli, welches seine Bewegung in einer Secunde zum Ende bringet. *Hugenius* in seinem *Horologio Oscillatorio P. IV. Prop.* 25 *p.* 152 und 153 hat die Länge desselben zuerst determiniret und gefunden, daß er sich zu dem Pariser Schuh verhalte wie 864 zu 881. Er schätzet nemlich die Länge des Penduli drey Pariser Schuh, acht und eine halbe Linie. Wie dessen Länge gefunden wird, findet man angewiesen in *Wolffii Element. Mechanic.* § 323.

Stunden-Stab, wird derjenige genennet, worauf eine Sonnen-Uhr verzeichnet ist, oder, welchen man als eine Sonnen-Uhr gebrauchen kan.

Stunden-Unterschied, s. Differentia Meridianorum.

Stunden-Weite, siehe Distantia Horaria.

Stunden-Zeiger, ist ein Instrument in der Gestalt einer runden Scheibe, auf deren einen Seite die Länge des Tages und der Nacht an iedem Ort erkannt wird; auf der andern Seite hingegen sind die Circul beschrieben, die man sich an der Himmels-Kugel einbildet, nebst anderen, die zu der Erkänntniß der Stunden dienen. Von diesem Instrument und seinem Gebrauche hat *Johannes Paduanius* ein besonderes Buch geschrieben.

Sturm, wird in der Belagerung einer Festung genennet, wo man mit Gewalt in die Wercke einer Festung eindringet, und sich derselben zu bemächtigen suchet. Bey dieser Unternehmung bedienen sich so wohl die Belagerer als Belagerten allerley Feuerwercker-Sachen und anderer Hülffs-Mittel, eines theils den Sturm um so viel zu erleichtern, und andern theils denselben dadurch zu verhindern und abzuschlagen. Diese werden nun meistentheils in folgender Abhandlung nach alphabetischer Ordnung angetroffen und erkläret werden.

Sturm-Balcke, Sturm-Block, Sturm-Walze, Spreng-Block, Herisson foudrayant, ist ein ausgehöhlter Balcke, an dessen iedem Ende ein niedriges Rad, als an einer Axe angestecket ist. Die Höhle, so darein gebohret ist, wird entweder nur mit Pulver, oder aber mit Hand-Granaten und Schlägen versetzet, und mit behörigem Leit-Feuer versehen, ausserhalb aber beschläget man selbigen mit starcken eisernen Spitzen Tab. XXXV. Fig. 1. Ein mehrers von dessen Beschaffenheit findet man in Simienowitzens *Artiller. P. I. c.* 4 § 224, und in Buchners *Artiller. P. II. p.* 83. Sie dienen bey dem Sturmlauffen, um solche auf denen Brechen unter den stürmenden Feind lauffen zu lassen. *Vegetius Lib. IV. cap.* 8, ingleichen *Ammianus Marcellinus Lib. XXXI.* gedencken der Sturm-Blöcker, welche die Alten gebrauchet haben. Allein da zu selbiger Zeit das Pulver noch nicht erfunden war, so müssen sie nothwendig von anderer Beschaffenheit gewesen seyn, und haben folglich keine so gute Würckung, als wie diese thun können.

Sturm-Bock, s. Mauerbrecher.

Sturm-Bret, hat mit folgender Sturm-Ege einerley Nutzen, ist aber seiner Gestalt nach nur darinnen unterschieden, daß es aus zwey starcken zusammen gefügten Bolen bestehet, die auf ihrer obern Fläche mit grossen eisernen auswerts stehenden Stacheln gespickt sind, damit nicht leichte weder Roß noch Mann darüber setzen kan, wenn deren unterschiedene an einander geleget

zet werden. Tab. XXXV. Fig. 2. Sie werden hauptsächlich bey dem Sturmlauffen in die Breche geleget, den eindringenden Feind dadurch abzuhalten.

Sturm-Brücke, wird eine Art beweglicher Brücken genennet, welche beqvem von einem Ort zum andern fort gebracht, und in geschwinder Eil über einen Stadt-Graben oder Morast geworffen und geschlagen werden kan, um das Volck ohne grossen Verlust oder Gefahr überzusetzen. Man findet derer auf verschiedene Art zubereitet, worunter etliche auf Wägen, etliche auf Schiffe gebauet werden, und ihrer Einrichtung nach denen Zug-Brücken gleich kommen, nur daß sie in allen Theilen leichter gemacht sind; oder sie kommen denen Fall-Brücken gleich, und lassen sich über die Gräben durch Rad und Getriebe bringen, ingleichen auch durch Schrauben dahin schieben, von welchen allen *Augustinus de Ramellis* in seiner Schatz-Kammer mechanischer Künste; *Diego Uffanus* in seiner Archeley, und *Henricus Ziesing* in seinem *Theatro Machinar.* weitere Nachricht geben; unter allen diesen und denen noch übrigen offt gar zu sehr gekünstelten Brücken behalten wohl ihres Nutzens halber, und wegen der wenigen darauf zu wendenden Unkosten den Vorzug die so genannten Faß- und Bintzen-Brücken, von welchen ausführliche Nachricht giebet Leupold in seinem *Theatro Pontificiali c.* 22 § 228 & *seqq.* und § 269 & *seqq.* So kan auch nechst diesem nachgelesen werden, was in *Lorini* und des Wendelin Schildknechts ihrer Festungs-Bau-Kunst von dergleichen Brücken angegeben worden.

Sturm-Ege, Herse, heisset man ein Gerüste, welches aus drey langen Balcken bestehet, die mit verschiedenen andern Over-Balcken wie eine Ege zusammen gefüget sind. In allen diesen Höltzern befinden sich oben weit hervorragende starcke eiserne Stacheln Tab. XXXV. Fig. 3. Sie dienet darzu, daß man die Cavallerie so wohl als die Infanterie hindert, damit sie nicht jähling durch einen Paß dringen kan, sonderlich aber hat sie ihren Nutzen, wenn man sie in die Breche leget, daß also die Stürmenden nicht gleich zulauffen können.

Sturm-Faß, s. Sturm-Kufe.

Sturm-Flasche, s. Sturm-Topff.

Sturm-Flegel, ist ein Gewehr in Form eines gewöhnlichen Dresch-Flegels, nur mit diesem Unterscheid, daß gegenwärtiger gantz von Eisen, und dahero etwas schwächer ist, der Kopff aber wird mit eisernen Spitzen gespicket.

Sturm-Gatter, ist die allgemeine Benennung aller Verpallisadirung der offenen Plätze, wodurch das Eindringen der Feinde verhindert wird, dergleichen auch die Fall-Bäume und Fall-Gatter sind.

Sturm-Granate, ist eine aus Ziegel-Steinen zubereitete Kugel; sie wird nemlich aus vier Ziegel-Steinen und zwey Dach-Platten zusammen gesetzet, und dergestalt verbunden, daß zwischen ihnen eine Höhlung bleibet, zu der oben und unten kleine Oeffnungen durch die Steine gemachet werden, wie aus dem Tab. XXXV. Fig. 4 befindlichen Durchschnitt zu ersehen ist. In diese Oeffnungen setzet man zwey Brand-Röhren, wodurch das in die Höhlung gefüllte Pulver angezündet werden kan; dieses aus Ziegel-Steinen formirte Gefäß überziehet man nach diesem mit Thon, und bereitet daraus eine Kugel, und überziehet sie wohl noch mit Leinwand, damit die Materie desto besser beysammen halte.

Sturm-Hafen, s. Sturm-Topff.

Sturm-Haspel, s. Spanische Reiter.

Sturm-Kanne, s. Sturm-Topff.

Sturm-Kolben, ist eine lange Stange oben mit einem zugespitzten Eisen versehen, wodurch Stacheln geschlagen sind, daran sich Schläge schrauben lassen. Alsdenn wird der Kolben von warmen geschmoltzenen Feuerwercker-Zeug formiret, die Schläge geladen, und endlich der gantze Cörper in Pech getaufft und mit guten Nutzen sonderlich in dem Sturm gegen die anlauffenden Feinde gebrauchet.

Sturm-Krantz, ist ein Ernst-Feuerwerck, welches die Figur eines Krantzes hat, mit Granaten versetzet, und auswendig mit scharffen Spitzen versehen wird; und pfleget man dergleichen gerne in Stürmen unter die Anlauffenden zu werffen. Sie werden von Miethen in seiner Geschütz-Beschreibung *P. IV. p.* 59 beschrieben. Man nennet sie auch Pech-Kräntze, weil sie die Alten vor Erfindung des Pulvers aus

Pech

Pech zubereitet hatten. Siehe Tab. XXXV. Fig. 5.

Sturm-Krug, s. Sturm-Topff.

Sturm-Kuffen oder Sturm-Fass, Baril foudroyant, ou flamboyant, ist ein mit Schlägen und Granaten versetztes Gefäß, so man unter die Stürmenden zu werffen pfleget. Sie werden auch Spreng-Tonnen genennet. Tab. XXXV. Fig. 6. Die Alten machten sie vor der Erfindung des Pulvers auf eine andere Art. Von beyden handelt Simienowitz *Artiller. P. I. p. 225 & seqq.*

Sturm-Leiter, sind grosse Leitern, die man anhengen kan, um einen Ort zu ersteigen. Diese bestehen gemeiniglich aus Stricken, durch welche Zwerg-Höltzer gestecket sind, so die Sprossen abgeben. Man hat aber noch eine Art, welche aus etlichen kurtzen Leitern mit Hacken zusammen verbunden werden, und oben grosse eiserne Hacken haben, womit sie in die Mauren eingehäckelt werden können.

Sturm-Pfähle, sind ohngefehr 7 bis 8 Schuh lange und etwan 3 bis 4 Zoll dicke Pfähle, welche gantz unten bey der Anlage der Brustwehr drey Schuh tieff dergestalt in die Erde eingeleget werden, daß ihre mit Eisen beschlagene Spitzen bald über sich bald unter sich, und nach dem Felde abhangend, annoch so weit hervor ragen, als sie von der darüber aufgeführten Brustwehr verschüttet sind. Tab. XXXV. Fig. 7. Man bedienet sich dererselben hauptsächlich an denen Linien und Feld-Schantzen, in der Absicht, damit so leichte nicht iemand solchen kleinen Wall übersteigen, noch auch die damit eingeschlossene Mannschafft darüber hinaus steigen und ausreissen kan. An beständigen Festungen selbst werden hingegen dergleichen wenig oder gar nicht gebrauchet.

Sturm-Pfeil, Falarica, Falarique, war eine Art Pfeile, die vornen eine ordentliche Pfeil-Spitze, hinter dieser aber einen langen ausgehölten Stiel hatten, welcher mit einer leicht brennenden und unauslöschlichen Materie angefüllet war. Tab. XXXV. Fig. 8. Wenn dieselben verschossen werden solten, so wurde dieser Stiel vorhero angezündet, damit er den Ort, wohin er geschossen ward, in Brand setzen möchte.

Sturm-Phiole, s. Sturm-Topff.

Sturm-Sack, ist ein Sack von Leder oder Zwillig, da ohngefehr 3 Pfund Pulver hinein gehen. Er wird mit eisernen scharff geladenen Kugeln versetzet, mit einem Brand versehen, und endlich, wie andere Feuerwerck-Kugeln in Pech getaufft. Man bedienet sich dessen mit guten Vortheil, wenn der Feind Sturm laufft, ihn dadurch abzuhalten. Weitere Nachricht ist hievon zu finden in Buchners Artillerie *P. II. p. 71* und bey dem Simienowitz Artillerie *P. I. p. 225.* Siehe Tab. XXXV. Fig. 10.

Sturm-Spiess, oder Feuer-Spiess, ist ein Spieß mit einem Ernst-Feuer versehen, den man im Stürmen brauchen kan. Er wird gleichfalls auf unterschiedene Art verfertiget. Die alte und neue zugleich beschreibet Simienowitz Artillerie *P. I. p. 230 & seqq.* Buchner hingegen die neue allein Artillerie *P. I. p. 58 & seqq.*

Sturm-Topff, Sturm-Flasche, Sturm-Hafen, Sturm-Kanne, Sturm-Krug, Sturm-Phiole, sind Töpffe, oder andere mit Hand-Granaten, oder mit Feuerwercker- und brennenden Zeug gefüllte Gefässe, welche einestheils im Stürmen, anderntheils aber auch Sachen damit anzuzünden und zu verbrennen mit gutem Vortheil gebrauchet werden. Man findet sie beschrieben in Buchners Artillerie *P. II. p. 39*, ingleichen in Simienowitz Artillerie *P. I. p. 220 & seqq.* Einige davon sind auch schon vor Erfindung des Pulvers von denen Alten gebrauchet worden. Tab. XXXV. Fig. 9.

Sturm-Waltze, s. Sturm-Balcken.

Sturtz, wird bey einem Thür- oder Fenster-Stock das obere Theil desselben genennet, der mit der Sohle parallel laufft.

Sturtz-Rinne, wird von Goldmann die Rinn-Leiste genennet, wenn sie in der Ordnung verkehrt gebrauchet wird, das ist, wenn sie in dem Fuß- oder Schafft-Gesimse sich befindet.

Stutzer, s. Carthaune.

Stylobata, s. Postement.

Stylus, s. Zeiger-Stange.

Subductio, s. Subtrahiren.

Sublimata, s. Orion.

Submultiplum, wird in der Mathematick genennet, was ein Stück von einem andern

dern ist, oder dem Theile eines andern gleichet: Also ist 5 ein Submultiplum von 9.

Subnormal-Linie, heisset ein Theil der Axe, welcher zwischen der Semiordinate und der Normal-Linie lieget. Es sey z. E. Tab. XXXI. Fig. 7 A X die Axe, N O die Normal-Linie, S O die Semiordinate, so ist S N die Subnormal-Linie. Man kan diese Linie am allerbequemsten durch die *Analysin* des Herrn von Leibnitz finden; wie solches angewiesen zu finden ist in *Wolfii Element. Analys. infinit.* § 34. *& seqq.*

Substylar-Linie, wird in der Gnomonick diejenige genennet, über welcher die Zeiger-Stange aufgerichtet wird. In den Aequinoctial-Polar-Horizontal- und Vertical-Uhr ist es die Linie der zwölfften Stunde, oder die Linie, in welcher der Mittags-Circul die Uhr-Fläche durchschneidet; In denen Morgen- und Abend-Uhren hingegen ist es die Linie der sechsten Stunde, worinnen der Haupt-Vertical-Circul die Uhr-Fläche durchschneidet.

Subtrahiren, Subductio, Subtractio, ist die Erfindung einer Zahl aus zwey gegebenen, die mit der einen gegebenen zusammen genommen so groß ist, als die andere gegebene. Es sind z. E. die gegebenen zwey Zahlen 9 und 5. Wenn man 5 von 9 subtrahiret, so bleibet 4 übrig. Es ist aber 5 und 4 zusammen genommen eben so viel als 9. Die Alten haben denen Anfängern das Subtrahiren durch die Rechnung auf Linien vermittelst des Rechen-Brets leichter und begreifflicher zu machen gesuchet, worvon unter diesen Worten weitere Nachricht gegeben worden. Man nennet diese Rechnungs-Art auch die Subductionem; Und zwar heissen einige Subductionem simplicem, die Subtraction in ungenannten Zahlen, wenn man eine Zahl ohne sonderbare Bedeutung abziehet als 35 von 48; Hingegen Composita subductio, die Subtraction in genannten Zahlen ist, wo die Zahlen eine Bedeutung haben. Z. E. 35 Thal. 8 Gr. 9 Pfen. von 50 Thal. 5 Gr. 6 Pfen. abzuziehen. Das Zeichen der Subtraction ist — und heisset Minus. Ardüser weiset in seiner *Geometrie Lib. IV.* wie die Subtraction Geometrisch oder in Linien vorzunehmen sey.

Subtangens, ist eine gerade Linie, die mit der Axe einer krummen Linie in einem fort gehet, und zwischen der berührenden Linie, und der Semiordinate lieget. Es sey Tab. XXXI. Fig. 7 A X die Axe, S O die Semiordinate, T O die berührende Linie, so ist T S die Subtangens. Sie wird am füglichsten durch des Herrn von Leibnitz Differential-Rechnung determiniret, wie solches gezeiget wird in *Wolfii Element. Analys. infinit.* § 20 *& seqq.*

Subtendens, Subtensa, s. Sehne.

Subvesperus, s. Hypafricus.

Suculæ, s. Hyades.

Sugia, s. Orion.

Suhel, s. Canopus.

Süd oder Mittag, ist die Gegend, wo die Sonne zu Mittag an dem Himmel stehet. Die wahre Gegend ist der Punct, welcher 180 Grad von dem Mitternachts-Puncte entfernet ist, daß er diesem also just entgegen stehet, und wird folglich einer mit dem andern zugleich gefunden. Der Wind, so daher wehet, wird Auster, ingleichen Notus genennet.

Süder-Pol, s. Pole der Ecliptick und der Welt.

Süder-Theil der Welt-Kugel, siehe Hemisphærium.

Süd gen Osten, ist die Gegend, welche 11 Grad, 15 Minuten von Mittag gegen Morgen abweichet. Der Wind daher wird Mesophœnix, bey denen Frantzosen so wohl die Gegend, als der Wind, Sud quart au Sudest genennet.

Süd gen Westen, ist die Gegend, welche 11 Grad, 15 Minuten von Mittag gegen Abend abweichet. Der Wind daher heisset Hypolibonotus, ingleichen Alsanus. Die Frantzosen nennen diese Gegend und auch den Wind Sud quart de Sudouest.

Südische Abweichung, Binde, Breite, Drey-Eck, siehe Abweichung, Binde, Breite, Triangel.

Südische Fisch, ist ein Gestirne in dem Südischen Theile des Himmels unter dem Steinbock und Wassermann, und rechnet man gemeiniglich 17 Sterne darzu; worunter 1 von der ersten, 3 von der dritten, und 13 von denen übrigen Grössen sich befinden. Die Länge und Breite dieser Sterne hat

und Neues hat weitläufftig zusammen getragen *Dilich* in seiner Krieges-Schule, die Anno 1639 zu Franckfurt am Mayn in Fol. herausgekommen. Was aber itzo üblich ist, das erkläret Böckler in der Kriegs-Schule *Class.* 20 *p.* 453 *& seqq.*

Täffeln, wird diejenige Art genennet, da man eine Wand oder dergleichen Fläche mit reinen und glatt gehobelten Bretern verkleidet, und durch geschickte Abwechslung in Abtheilung allerley Einfassungen und andern Zierrathen angenehm zu machen suchet. Man bedienet sich dessen auf zweyerley Art, entweder es gehet das Täffelwerck nur mit der Brust-Lehne der Fenster in gleicher Höhe, oder es gehet durch die gantze Wand des Zimmers, und bedienet man sich der ersten Art bey hohen Sälen und dergleichen Tapeten-Zimmern, damit die letzten von denen Lehnen der Stühle oder sonst auf andere Art nicht schadhafft gemachet werden können. In denen kleinen niederen Zimmern aber werden die Wände von dem Boden bis unter den Krantz gantz ausgetäfelt. Daß im übrigen diese getäffelten Wände nicht so gar schlecht aussehen, so machet man daran vermittelst verschiedenen Rahmwerckes allerley Vertieffungen und leere Felder entweder zu grossen Spiegeln oder zu gemahlten Tafeln, und suchet allerley beliebte Abtheilungen nach denen Regeln der Symmetrie einzurichten, damit die einander entgegen stehende Theile überalle einander zusagen. Einige Exempel von dem Täfelwerck nach der neuen Art eingerichtet findet man in L. C. Sturms verdeutschten *Daviler p.* 336.

Tägliche Bewegung, tägliche Entfernung, s. Bewegung, Entfernung.

Tænia, ist bey dem *Vitruvio* ein grosses gerad-linichtes oder plattes Glied, welches wenigstens dreymal so hoch als ein Riemen zu seyn pfleget. Es wird insgemein eine Platte, von Goldmann aber ein Band genennet. Die Frantzosen heissen es Bandelette, und die Italiäner Listello.

Taffel, heisset in der Perspectiv eine Fläche, die zwischen dem Auge und der Sache, die man in das Perspectiv bringen soll, auf der Geometrischen Fläche perpendicular stehet, worauf die Sache sich in dem Perspectiv darstellet. Wenn man dasjenige nachlieset, was unter dem Wort Perspectiv bereits angeführet worden, so wird man hiervon einen klärern Begriff bekommen können. Sonst heisset dieselbe Planum perspectivum, Sectio, Tabula, Vitrum.

Taffel-Gemach, nennet man bey einem fürstlichen Apartement dasjenige Zimmer, allwo die Herrschafft insgemein speiset. Es muß demnach dieses Gemach einen vollkommenen schönen Raum, und gutes Licht haben, auch ein solcher Ort darzu erwehlet werden, daß man aus beyden zur Seiten gelegenen Wohn-Zimmern so wohl, als auch mit denen Speisen aus der Küche, ohne vielen Umschweiff zu nehmen, beqvem darein kommen kan. Zu solchem Ende wird es am besten zwischen die Vor-Gemächer geleget, und bekommt auch von aussen seinen besonderen Eingang.

Taffel-Grund, heisset in der Perspectiv die Linie, wo die Geometrische Fläche und die Taffel einander durchschneiden. Es sey Tab. XIII. Fig. 14 HR die Geometrische Fläche, das ist eine Fläche, die mit dem Horizont parallel ist, VL sey eine durchsichtige Taffel, welche zwischen dem Auge C und dem Fünff-Eck ABDEF, so sich auf der Taffel in abdef præsentiren soll, auf derselben perpendicular stehet; so ist PL der Taffel-Grund. Diese Linie, welche auch Linea Terræ, oder Linea Fundamentalis genennet wird, hat man nöthig, wenn man eine Sache in der Zeichnung perspectivisch vorstellen will.

Tag, ist diejenige Zeit, welche vorbey streichet, indem die Sonne sich einmal von Morgen gegen Abend um die Erde zu bewegen scheinet. Daher dergleichen auch ein Sonnen-Tag genennet wird. Dieser Zeit, oder des Tages Eintheilung bestehet in 24 gleichen Theilen, die man Stunden nennet; der Stunden Eintheilung sind Minuten, derer 60 auf eine Stunde gehen, und eine Minute hat 60 Secunden. Er wird auch civilis, oder der bürgerliche Tag genennet; Die Griechen heissen ihn νυχθήμερον oder ἡμερονύκτιον, auf Lateinisch Noctidiem, oder Die-noctem. *Johann. de Sacrobosco* in Tractatu *de Sphæra c.* 3 theilet den Tag in den natürlichen, naturalem, und in den künstlichen, artificialem; der natürliche ist eben der, so auch der Sonnen- und bürgerliche Tag genennet wird.

Das

aß diese Tage nicht alle durch das gan- Jahr einander gleich sind, hat *Schottus Cursu Mathemat. Lib. VII. P. III. c.* 10 ar und deutlich erwiesen. Diese Ungleich- it aber machet denen Astronomis viel Mühe, denn sie müssen in ihren Rechnun- n annehmen, daß alle Tage einander eich sind, und haben daher auch nöthig, aß sie diese Ungleichheit zu determiniren issen, welches *Wolff* in seinen *Element. Astronom.* § 642 und 651 zeiget. In wel- chem Theile der Zeit des Tages Anfang ehe- em gesetzet worden, oder annoch gegenwär- g gesetzet wird, solches ist nach dem Un- terscheid der Völcker gar veränderlich. Also engen die Italiäner, Jüden und Sineser en Tag mit dem Untergange der Sonne n; Die Babylonier und heutigen Grie- chen hingegen nach dem Aufgang der Son- e. Die Astronomi fangen den Tag von Mittag an, wir hingegen von Mitternacht; von welchen allen mit mehrern nachzulesen st *Ricciolus in Almagest. Novo Lib. I. c* 28 p. 34. Der künstliche Tag, Dies artificia- lis, ist diejenige Zeit, in welcher die Sonne über unsern Horizont gesehen wird. Die verschiedenen Abwechslungen der Tage an verschiedenen Orten des Erdbodens, da nemlich an einem Orte erst der Tag ange- het, wo er bey einem andern aufhöret, wie auch die Länge des Tages vor iede Zeit in dem Jahre an einem ieden Orte auf dem gantzen Erdboden zu finden und auszurech- nen, lehret die Astronomie. Vor Al- ters nenneten sie diesen Tag den natürli- chen, wie solches bey dem *Censorino de Die natali c.* 3 zu finden. Wie nun die Sonne einmal lange, das anderemal aber kurtze Zeit über dem Horizonte sichtbar bleibet; also wird diejenige Zeit der längste Tag genennet, in welcher die Sonne das gantze Jahr über am längsten über dem Horizont verweilet; der kürtzeste Tag hingegen heisset, da sie die wenigste Zeit über dem Ho- rizont verbleibet. Beydes, der kürtzeste und längste Tag nimmt immer ie mehr und mehr zu, ie weiter man von der Linie gegen die Pole reiset. Wie man des Tages Länge an einem ieden Orte auf der Erde ausrech- nen kan, lehret *Wolff* in seinen *Element. Geograph.* § 133 und 139. Der Unterscheid ist der Grund von denen Climatibus, wor- in die Geographi die Erde eintheilen, wo- von dasjenige nachzulesen ist, was unter dem Wort *Clima* befindlich.

An Tag bringen, heisset in der Marck- scheide-Kunst die unter der Erde in Grund gebrachten Gänge und übrigen Gruben- Gebäude oben in dem freyen Felde abste- cken, und ihre Strecken, so, wie sie sich un- ten in der Grube befinden, nach ihren Strei- chen und Längen durch gewisse Merckmahle im Felde bezeichnen. Zu einem deutlichen und vollständigen Begriffe kan dasjenige nachgelesen werden, was unter denen Wor- ten: **Streichen** und **Fallen**, allhier erweh- net worden, und auch was Voigtel in sei- ner **Marckscheide-Kunst** *p.* 105 *& seqq.* angeführet hat.

Tage-Bogen, heisset ein Bogen, den die Sonne nach ihrer ersten Bewegung den Tag über dem Horizont beschreibet. Von diesem Bogen dependiret die Länge des Tages, und die Helffte desselben heisset der **halbe Tage-Bogen**. Zuweilen pfle- get man auch den Bogen, welchen ein Stern über dem Horizont beschreibet, mit diesem Nahmen zu belegen.

Tage-Circul, ist ein Circul, der von dem Mittel-Punct der Sonne oder eines Ster- nes, oder auch von einem ieden andern Punct der beweglichen Fläche der Welt- Kugel an der unbeweglichen beschrieben wird. Also sind die beyden Tropici Tage- Circul der Sonne, immassen die Sonne den Tropicum Cancri durchlaufft, wenn sie in den Krebs tritt; hingegen den Tropi- cum Capricorni, wenn sie in den Stein- bock kömmt. Von diesen Circuln depen- diret die Zeit, welche die Sterne über und unter dem Horizont zubringen. Sie sind in der That einerley mit denen Parallel- Circuln.

Tage-Planeten, werden von denen Stern-Deutern Saturnus, Jupiter, Mars und die Sonne genennet.

Tages-Anbruch, Crepusculum ma- tutinum, heisset dasjenige schwache Licht, welches man vor dem Aufgang der Son- ne geniesset. Die Ursachen, woher dieses entstehet; wie tieff die Sonne unter dem Horizont seyn müsse, wenn der Tag an- bricht, und was sonst darbey anzumercken ist, dieses kommt mit allen dem überein, was bereits oben bey der **Abend-Demmerung** angeführet worden. Bisweilen wird der

Anbruch des Tages auch Aurora genennet; das deutsche Wort Morgenröthe aber, wodurch man dieses übersetzet, bedeutet etwas weniger als den Anbruch des Tages.

Tage-Zeichen, heissen bey denen Stern-Deutern der Widder, die Zwillinge, der Löwe, die Waage, der Schütze, der Wassermann; weil sie von denen übrigen Planeten des Tages einen Einfluß haben sollen.

Tage-Zug, s. Zug.

Tag-und Nacht-Länge, s. Länge.

Talud. heisset bey denen Frantzosen eben das, was bey uns Deutschen die Verdünnung oder die Böschung genennet wird.

Tambour. wird diejenige Pallisadirung genennet, welche man bey denen Waffen-Plätzen des bedeckten Weges, bey den Angles Saillants, an den Gorges der Demi-lunes, Ravelins und dergleichen Wercken anzulegen pfleget. Es werden die Pallisaden bis 4 Fuß tieff in die Erde gesetzet, mit eisernen Klammern an einander befestiget, und mit Schieß-Löchern versehen, daß man oben und unten da hindurch feuern kan. Tab. XXXV. Fig. 11. Man hat sich dererselben mit sehr gutem Vortheil vielmalen bedienet, daß wenn der Feind auch bereits auf dem Glacis und an theils Orten in dem bedeckten Weg schon sappiret, man sich dennoch daraus annoch starck defendiren könne.

Tamuz, heisset bey denen Jüden und Syrern der zehende Monat im Jahr; die letzten zehlen vor selbigen 31 Tage.

Tangens, wird in der Trigonometrie eine gerade Linie genennet, die auf dem halben Diameter eines Circuls perpendicular stehet, und bis an das Ende des durch den Bogen verlängerten Radii gehet. Es sey z. E. Tab XV. Fig. 8. A C der Radius des Circuls, und stehe B A auf ihm perpendicular; so ist B A der Tangens, oder die berührende Linie des Bogens A E. Wenn man vorhero die Sinus ausgerechnet hat, so kan man die Tangentes leichte finden. Der Herr von Leibnitz hat eine unendliche Reihe gegeben, wodurch man zu iedem gegebenen Bogen, ohne seinen Sinum oder den Tangentem eines andern Bogens zu wissen, den Tangentem finden kan. Wie man darzu kommt, zeiget *Wolff in Elem. Analys. infinitor.* § 138. In denen *Elementis Analys. finit.* aber § 290 findet man eine allgemeine Regel, aus dem gegebenen Tangente eines einfachen Bogens den Tangentem des vielfachen zu finden. Es wird im übrigen diese Linie auch Tangens naturalis genennet, zum Unterscheid ihres Logarithmi, welcher Tangens artificialis heisset.

Tangens Complementi, ist der Tangens eines Bogens oder Winckels, der mit einem andern gegebenen Bogen oder Winckel 90° machet. Z. E. Tab XV. Fig. 8 war A B der Tangens des Winckels A C B, dahero ist des Winckels B C F, welcher mit dem Winckel A C B einen Qvadranten ausmachet, sein Tangens F G zugleich der Tangens Complementi, oder Cotangens des Winckels A C B.

Tangens Curvæ, heisset die gerade Linie, welche die krumme in einem gegebenen Puncte berühret. Es sey Tab. XXXI. Fig. 7, A O P eine krumme Linie, T C eine gerade, die sie in dem Puncte O berühret, so ist T C der Tangens Curvæ. *Cartesius* hat zuerst gewiesen, wie man die Tangentes der krummen Linien ziehen kan, welche Manier Wolff durch das Exempel der Kegel Schnitte in seinen *Element. Analys. finitor.* § 372, 400 und 449 erläutert. *Slusius* hat durch seinen *Methodum Tangentium*, der in denen *Transact. Anglican.* n. 90 p. 5143 zu finden ist, die Lehre von denen Tangentibus der krummen Linien sehr erweitert; doch ist ihm der andere vorzuziehen, den *Isaacus Barrow in Lectionibus Geometricis Lect.* 10 § 14 *p.* 81 *& seqq.* gegeben. Diesem ist der Methodus Tangentium des Herrn von Leibnitz verwandt, iedoch wegen seiner Differential-Rechnung, die darbey angebracht worden, viel leichter und vollkommner. Er wird von dem *Hospital* in seiner *Analyse des infiniment petits Sect.* 2 *p.* 11 *& seqq.* erkläret.

Tanin, heisset das Gestirne, welches sonst insgemein den Nahmen des Drachens führet.

Tariere, war bey denen Alten eine Art eines Mauer-Bohrers, und bestund aus einem langen Baum, der an dem Ende einen starcken eisernen Schuh hatte. Dieser Baum war nicht, wie ihre Mauer-Brecher, schwebend, sondern er ward auf einem Gestelle durch Rollen und Scheiben mit Seilen vermittelst einer Haspel, hin und her gescho-

hoben. Uber diesem Gerüste befand ein Gehäuse, aus dessen Mitte oben h ein Thürmgen hervorragte, worauf ldaten gestellet werden konten. Ein rers hiervon findet man in *P. Daniels loire de la Milice Francoise T. I. p.* 63.

Taschen-Dach, s. Dach.

Taster, ist ein Zirckel, woran die Spi- mit einem Theil des Zirckels gegen ein- r gebogen sind, um die Dicke eines er- nen und bauchigten Cörpers, derglei- die Kugeln, Cylinder u. a. m. damit hmen zu können. Es gehöret diese Art Zirckel unter die Dick-Zirckel, und ist des- Beschaffenheit aus Tab. XXXIII. 9 abzunehmen.

Taube, Columba, ist ein Südisches Ge- e unter dem grossen Hunde, so bey uns t aufgehet. Man zehlet darzu 11 Ster- als 2 von der andern, und 9 von der en Grösse. *Halley* hat die Länge und ite vor zehen darinnen befindliche Ster- eterminiret, wie bey Heveln in seinem *dromo Astronomico* zu ersehen, welcher s auch als mit einem Oel-Zweig im nabel fliegend im Kupffer vorgestellet *Firmamento Sobiesciano Fig. Ccc. P.* hat eben diese Sterne von neuen ob- iret, und ihre Ascensiones rectas und linationes in seinen *Observationibus hemat. & Physic. p.* 47 aufgezeichnet.

Tauffe, heisset bey der Feuerwercker- st ein Bad von zerlaßnem Pech, Colo- um und Lein-Oel, worunter Mehl-Pul- zerühret wird, bis daß es dicke ist. n tauchet darein die Feuer-Kugeln, bis ren rechten Caliber bekommen; und t man darvon einen ausführlichen cht in Simienowitzens Feuerwerck- Artillerie-Kunst.

Taurus, s. Stier.

Tautochrona, siehe Curva brachysto- na.

Tebeth, ist bey denen Jüden der vierte nat im Jahr.

Teich-Acker, s. Acker.

Tekupha, bedeutet in dem Jüdischen nder die Zeit, welche verfliesset, indem Sonne von einem Cardinal-Punct bis em nechst-folgenden fort gehet, z. E. dem Anfang des Widders bis in den ang des Krebses u. s. f. Es kommen die Tekuphæ mit denen Qvartalen, in welche wir das Jahr einzutheilen pfle- gen, überein. Man nennet aber auch Te- kupham den Augenblick, da die Sonne nach Jüdischer Rechnung in einen Cardi- nal-Punct tritt. Die Jüden haben dem- nach vier Tekuphas, nemlich Tekupham Thisri in dem Anfang des Herbstes, Te- kupham Tebeth im Anfange des Win- ters, Tekupham Nisan im Anfange des Frühlings, und Tekupham Tamuz im Anfang des Sommers.

Telescopium, s. Fern-Glas.

Telescopium Sciathericum, ist eine be- sondere Art einer Horizontal-Uhr mit ei- nem Fern-Glas, wodurch man bey Tage und bey Nacht die Zeit in Stunden, Minu- ten und Secunden richtig finden kan. Der Erfinder ist *Gulielmus Molyneux*, welcher seine Erfindung in einem besondern Tra- ctate in Englischer Sprache beschrieben, woraus sie in die *Acta Eruditor. An.* 1687 *p.* 623 *& seqq.* gebracht worden.

Telum, Temo Meridianus, s. Pfeil.

à la Tempera, wird die Art zu mahlen genennet, da man vor diesem mehr als heu- te zu Tage über das Holtz erst Leinwand zog, worauf man zartes Gips trug, und endlich mit Wasser-Farben darauf mahlte.

Templa, heissen bey dem *Vitruvio* die Latten auf dem Dache, woran man die Ziegel zu hengen pfleget.

Templum, s. Altar.

Tempora periodica heissen in der Astro- nomie die Zeiten, innerhalb welchen die Planeten ihre Bahn durchlauffen. Kep- ler hat von denen Haupt-Planeten entde- cket, daß die Qvadrate derselben Zeiten sich verhalten, wie die Cubi von den Wei- ten der Planeten von der Sonne. *New- ton* hat in seinen *Principiis Philos. Natur. Mathemat. Lib. I. Prop.* 48 *p.* 48 gezeiget, daß dieses statt finde, wenn die Planeten sich in der Ellipsi bewegen, wie Kepler angege- ben. *Bernoulli* und Herrmann haben in denen *Memoires de l'Academie Royale des Sciences Anno* 1710 *p.* 682 *& seqq.* gezeiget, daß sonst nirgends, als bey der Elliptischen Bewegung diese Verhältniß seyn könne.

Tenaille, bedeutet insgemein ein Scheerwerck bey der Fortification; Es wird aber auch von denen Frantzosen hier- unter verstanden eine niedrig gesenckte Brustwehr vor der Courtine, welche sie entwe-

entweder als die verlängerte Façe-Linien vor der Courtine zusammen lauffen lassen, dergleichen an Neu-Brisach und Landau zu finden ist; oder sie formiren sie mit Flanquen, Façen und Courtinen, wie bey Charleroy, Hünningen u. a. m. zu ersehen, welche an dem Haupt-Wall theils attachiret, theils detachiret werden.

Terebellum, werden von einigen die vier Sterne von der fünfften Grösse in dem Schwantze des Schützens genennet.

Terminus, heisset in der Geometrie der äusserste Theil einer Grösse, wodurch sie beschlossen oder geendiget wird; oder es ist der Theil, woran man eine Grösse zu betrachten anfähet. Diesemnach ist der Punct der Terminus einer Linie; diese aber, nemlich die Linie, ist der Terminus einer Fläche, und die Fläche ist der Terminus eines Cörpers, wie davon weiter an eines jeden seinem Orte ins besondre gehandelt worden.

Terminus, s. Glied.

Terminus, s. Grentz-Bild.

Terrasse, Terrassirter Boden, ist ein erhabner Platz von Erde, welche entweder mit Stein eingefasset ist oder mit Rasen; welche letztere Art gute Böschung erfodert.

Terre Plain, s. Wallgang.

Tertie, ist der 60te Theil einer Secunde, der 3600 Theil einer Minute, und der 216000 Theil eines Grades.

Testa, s. Lucida Lyræ.

Testudines, Tortües, waren bey denen Alten bedeckte Gänge oder Schirm-Dächer über die Sturm-Böcke, worunter die Soldaten stunden, und mit denen Mauer-Brechern die Mauer ruinirten. Sie machten auch dergleichen Bedeckung mit ihren eigenen Schilden, welche sie so wohl zur Seiten als auch über sich sehr enge zusammen zu halten pflegten, und gedencket Wagner in seiner Soldaten-Bibliotheck, wo er solches *p.* 165 *& seqq.* genau beschreibet, daß sie selbige Schilde so steiff und feste zusammen zu halten geschickt gewesen, daß sie auf solche Art 2 bis 3 Mann hoch über einander gestanden; ja es habe sich so gar ein Mann zu Pferde auf ihnen herum tummeln können.

Testudo, Testudo lutaria, marina, s. Leyer.

Tetractische Rechen-Kunst, ist diejenige, worinnen man nur mit 1, 2, 3 und o rechnet, und zehlet man nur bis 4. als wir wir insgemein bis 10 zehlen. Weigel, vor dem Professor Matheseos zu Jena, hat selbige erdacht und beschrieben. Weil sie aber weder in dem gemeinen Leben dienet, denn da zehlen wir bis zehen, noch in denen Wissenschafften einigen Nutzen hat, denn darinne hat die Arithmetica binaria ihren Vorzug, als welche die Gesetze des Fortganges der Zahlen am allergeschwindesten entdecket, so ist sie bey denen Mathematicis in kein Ansehen gekommen. Und aus dieser Ursache sind auch in diesem Buche die Erklärungen der Wörter weg gelassen worden, derer sich Weigel in derselben bedienet. Wer im übrigen von dieser Rechnung etwas genauere Nachricht verlanget, der kan sich des *Weigelii* eigenen Berichtes bedienen, diß Buch *ist betittelt: Aretologistica vel Logistica Virtutum genitrix*, und ist in deutscher Sprache zu Nürnberg 1687 in 8 ediret worden. Auch findet man eine gute Beschreibung davon in *Weidlers* Dissertat. *de Præstantia Arithmetica Decadica, qua Tetracticam & Diadicam antecellit.*

Tetraedrum, ist ein regulärer Cörper, der in vier gleichseitige Triangel eingeschlossen ist. Seine Eigenschafften findet man bey dem *Euclide* und seinen Continuatoribus dem *Hypsicle Alexandrino* und *Francisco Flussate Candalla* beschrieben. *Plato*, der die bekannten fünff Corpora Regularia mit denen Simplicibus Mundi Corporibus verglichen hat, eignet diesem das Feuer zu.

Tetraetris, heisset in der Chronologie ein Circul von vier Jahren, der nach Verfliessung dieser Jahre sich immer wieder von neuen anfänget.

Tetragonal-Zahl, ist eine Polygonal-Zahl, die aus der Summe zweyer und mehrer Zahlen bestehet, welche in einer arithmetischen Progression fort gehen, worinnen der Unterscheid der Glieder 2 ist. Es sey die arithmetische Progression 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, so sind die Tetragonal-Zahlen 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81 u. s. ferner. Denn $1 + 3 = 4$, $1 + 3 + 5 = 9$, $1 + 3 + 5 + 7 = 16$ und so weiter. Sie sind mit denen Qvadrat-Zahlen einerley.

Tetragonometrie, ist eine Wissenschafft

nittelst der Qvadrat-Zahlen zu rechnen. hat dieselbe *Jobus Ludolfus*, weyland fessor Mathematum zu Erffurt, erfun-, und mit denen darzu nöthigen Taf- der Qvadrat-Zahlen von 1 bis 100000 r dem Titel: *Tetragonometriæ Tabula-* zu Erffurt heraus gegeben. Es ist Rechnung über die massen vortheil-tig, wenn man grosse Zahlen durch ein-r multipliciren und dividiren soll, man durch eine geringe Addition und traction fast eben so geschwinde, als h die Logarithmos zurechte kommen

etragonum, ist eine Figur, die vier he Seiten, und eben so viel rechte Win- hat, und bedeutet dahero eben so viel in Qvadrat.

etragonus, s. Aspect.

hamyras, s. Hercules.

hamyris, wird von einigen der helle n in der Nordischen Krone genennet, on unter dem Wort *Lucida Coronæ* fer- Erklärung zu finden ist.

hanlehne, s. Dohnleg.

hargelion, ward von denen Atticis der e Monat des Jahres genennet.

hauen, ist ein altes corrumpirtes t, u. bedeutet so viel als ein Tagewerck. ird dasselbe gebrauchet so wohl bey Ae-, Wiesen oder Matten, als auch bey Ländern, allermeist aber bey Matten. n Inhalt ist so viel, als ein Meder in Tag abmayen kan.

ea, heisset bey denen Astrologis das Himmels-Haus, woraus sie in dem vität - Stellen von dem Geschwister, nden und Anverwandten, ingleichen leinen Reisen, Gastfreyheit und der-en wahrsagen wollen.

eatrum, s. Opern-Haus.

eemim, s. Beemim.

egius, s. Bärenhüter.

eil, s. Pars.

eiler, s. Divisor.

eilung der Linien, Winckel und en, ist ein derer nöthigsten und wich- Theile der Geometrie; weil es nicht derselben so wohl auf dem Papiere uch auf dem Felde, sondern auch in n mathematischen Wissenschafften zu bald Linien, bald Winckel, bald en auf unterschiedene Art zu theilen giebet. Es ist aber diese Theilung nicht nur von begehrten geraden Theilen, son-dern auch von ungleichen zu verstehen. Ei-ne Linie durch bloß Versuchen mit dem Zir-ckel zu theilen, hat man am meisten darauf zu sehen, daß man mit dem Zirckel beständ-dig auf der Linie bleibe, und nicht bald über, bald unter die Linie steche, weil solches, son-derlich bey Circul-Linien, eine gar unrichti-ge Theilung machet; auch hat man sich zu hüten, daß der Zirckel mit denen Spitzen nicht allzu tieff eingedrucket werde, noch weniger, daß das Einstechen der Theilungs-Puncte schief geschehe. Wie im übrigen auf verschiedene Art die Theilung der Linien verrichtet werden könne, lehret Jac. Leu-pold in seinem *Theatro Arithmet. Geome-trico* § 323 & *seqq*. ausführlich. Auch kan von der Theilung der Linien und anderer Grössen nachgelesen werden Benjamin He-derichs mathematischer Neben-Ubun-gen achter Theil *p*. 403.

Theil-Zirckel, ist eine Art eines Bogen-Zirckels, welcher also beschaffen ist, daß er in der einmal genommenen Oeffnung sei-ner Schenckel befestiget werden kan; und bey dem Gebrauche sich nicht leichte verrü-cken läßt. Es kommt derselbe in allen mit demjenigen überein, wie derselbe unter dem Wort Stell-Zirckel beschrieben worden.

Thema Cœli, Thema genethliacum, Natalitium, s. Nativität stellen.

Theorema, s. Lehr-Satz.

Theorica, Theorie, heisset derjenige Theil der Astronomie, welcher die eigene Bewegung der Planeten erkläret. Er wird von denen Alten gantz anders, als von de-nen Neuern abgehandelt. Die alte Theo-ricam findet man in des *Ptolemæi Alma-gesto*, und aus ihm in dem *Epitome Alma-gesti*, welches *Regiomontanus* verfertiget, und billig allen denenjenigen zu recom-mendiren ist, welche die Astronomie gründ-lich zu erlernen gedencken; weil man doch zu besserem Verstande der neueren Sachen die alten wissen muß, nirgends aber sie so wohl, als von dem *Regiomontano* erkläret findet. Anfängern, die sich bloß um die Gedancken der Alten von Bewegung der Planeten, nicht aber um die Berechnung derselben bekümmern, dienen *Purbachii Theoricæ Novæ Planetarum* mit *Wurstisii Quæstionibus Novis in easdem*. Denenje-

nigen aber, die etwas weiter gebencken, wird des berühmten Jesuiten *Taquets Astronomia* ein Genügen thun. *Copernicus* hat in seinen *Libris Revolutionum Coelestium* diesen Theil der Astronomie zuerst verbessert, als er die Bewegung der Erde um ihre Axe und um die Sonne in die Astronomie eingeführet. Denn obnerachtet auch schon längst einige unter denen Alten gewesen, welche dieselbe zu Erklärung der himmlischen Bewegungen angenommen haben; so hat doch von ihnen niemand gezeiget, wie man nach diesem Grunde die Bewegung der Planeten ausrechnen solle. Die Figur, welche der Mittel-Punct der Planeten um die Sonne beschreibet, und die Gesetze, so sie darbey in acht nehmen, hat der scharffsinnige Kepler durch vieles Nachdencken heraus gebracht und zuerst in seinen *Commentariis de Motibus Stellæ Martis* zum Vorschein gebracht, nach diesem in seinem *Epitome Astronomiæ Copernicanæ Lib. V.* zum Begriff der Anfänger erklèret. Und nach dem Sinne dieser beyden grossen Leute des *Copernici* und *Kepleri* sind *Wolffii Elementa Astronomiæ* gäntzlich eingerichtet. Endlich hat *Newton* noch gar viel zu ihrer Vollkommenheit beygetragen, als er in seinen *Principiis Philosophiæ Naturalis Mathematicis* die wahren Ursachen der Bewegung um die Sonne nach denen Keplerischen Gesetzen demonstriret; dessen Erfindung Herrmann in seinem vortrefflichen Wercke von der *Phoronomia* erweitert. Nach Keplers und *Newtons* Erfindungen hat *David Gregorius* in seinen *Elementis Astronomiæ, Physicæ & Geometricæ* die Astronomie abgehandelt. Und fehlet diesem Wercke nur das einige, daß es nicht durch wahre Exempel erläutert worden ist. Alles, was in dieser Materie erdacht worden, hat *Ricciolus* in seinem *Almagesto* zusammen getragen, dasjenige ausgenommen, was nach diesem von An. 1650 zum Vorschein kommen.

Die Theorica seu Theoricæ Planetarum, das ist die Theorien der Planeten, sind demnach in der That nichts anders, als Gedancken von denen Figuren, wodurch die Stern-Kündiger die Bewegung der Planeten zu erklären gesuchet haben. Weil nemlich die Planeten nach einiger Zeit wieder an den Ort kommen, wo sie vorhin gewesen, so sahe man gleich, daß die Bewegung nicht in geraden, sondern in krummen Linien geschehe, und zwar in solchen, die in sich selbst lauffen. Da nun unter denen krummen Linien die bekannteste der Circul ist, so verfiel man gleich auf denselbigen; allein da die Sonne und übrigen Planeten der Erde bald nahe kommen, bald aber weiter von ihr weg gehen, so merckte man gar leichte, daß der Mittel-Punct des Circuls nicht einerley mit dem Mittel-Punct der Erde seyn könne, und daher verfiel man auf Circulos eccentricos, oder eccentrische Circul, die nemlich ihren Mittel-Punct ausser dem Mittel-Puncte der Erde hatten. In der Bewegung der Sonne konte man mit dem eccentrischen Circul so ziemlich zurechte kommen; aber in denen übrigen Planeten wolte er nicht das geringste Genügen thun; denn man nahm ausser der Ungleichheit der Bewegung, dergleichen auch in dem Sonnen-Lauff anzutreffen ist, noch eine andere wahr, welche sich nach der scheinbaren Weite des Planetens von der Sonne richtet, und eigentlich von der Bewegung der Erde um die Sonne herrühret. Daher setzte man auf den eccentrischen Circul noch einen andern kleinen Circul, dessen Mittel-Punct sich in der Peripherie des eccentrischen Circuls, in seiner Peripherie aber der Planete sich bewegete; und diesen Circul hieß man Epicyclum. Ja wenn ein Epicyclus nicht zureichen wolte, so setzte man noch einen andern darauf, und nennte ihn Epicycepicyclum. Die Epicyclos haben auch einige Neuere behalten müssen, ob sie gleich die Bewegung der Erde um die Sonne angenommen, weil der blosse Eccentricus nicht zureichen will, der ersten Ungleichheit der Bewegung ein völliges Gnügen zu thun. Endlich hat Kepler durch vieles Nachsinnen ausgegrübelt, daß die Bahn der Planeten eine Ellipsis sey, und was er angegeben hat, das läßt sich nun, wie *Newton, Bernoulli* und Herrmann gefunden, aus der Geometrie auf das beste demonstriren. Man nennet auch die Theoricas der Planeten Hypotheses, und leget ihnen von ihren Erfindern besondere Nahmen bey. Also heisset die älteste von dem *Ptolemæo*, woran doch auch *Hipparchus* einen Antheil hat, *Hypothesis Ptolemaica*, welche bis zu denen Zeiten des *Copernici* unverändert erhalten, und absonderlich von

Albo-

[Ta]cho[ne] Regiomontano ... lautert worden. Anfänger können auch [G]assendi. Institutionem Astronomicam Lib. [I]. cap. 6 nachlesen. Gleichergestalt wird [H]ypothesis Copernicana genennet, welche [C]opernicus erdacht, und in seinen Libris Revolutionum Cœlestium Lib. V. c. 4 erkläret. [E]r hat aber dreyerley Arten, in welchen er [si]ch theils der Eccentricorum, theils der [E]picyclorum, theils auch der Epicycepicyclorum mit Concentricis bedienet. [H]ypothesis Tychonica ist diejenige, welche [T]ycho de Brahe ersonnen hat, und welche [L]ongomontanus in seiner Astronomia Danica Lib. I. Theor. c. 1 & Lib. II. c. 2 & 9 [er]kläret. Hypothesis Lansbergiana führet [d]en Nahmen von Philippo Lansbergio, der [se]ine Gedancken in seinen Cœlestium Motuum Theoricis novis, die mit unter seinen [W]ercken zu finden sind, eröffnet hat. Hypothesis Kepleriana wird diejenige genennet, [w]elche Kepler ausgedacht, und so wohl [i]n seinen Commentariis de Stella Martis, [a]ls auch in dem Epitome Astronom. Copernic. Lib. V. vorgetragen; worvon oben bereits unter dem Wort Elliptische Theorie der Planeten ausführlich gehandelt [w]orden. Diese haben Sethus Wardus und [I]smael Bullialdus verändern wollen, wor[a]us die Hypothesis Bullialdica und Wardiana entstanden ist, von welchen beyden [a]m nur gedachtem Ort mit mehrern gere[d]et worden. Endlich heisset Hypothesis Riccioliana diejenige, welche Ricciolus in [s]einem Almagesto Novo Lib. VII. Sect. 2 c. 5 p. 535, und Sect. 3 c. 6 p. 579 & seqq. ge[g]eben, der zugleich die übrigen alle ausführ[l]ich vorgetragen hat.

Die Theorie der drey oberen Planeten, Saturni, Jovis und Martis sind die Gedancken der Stern-Kündiger von denen Figuren, worinnen sich diese Planeten ♄, ♃, ♂ bewegen; wie solches geschehe, hat Ptolemæus, und zwar nach dem Sinn der Alten, in seinem Almagesto Lib. IX. cap. 5 & seqq. p. 222 & seqq. auf folgende Art vorgestellet: Aus dem Mittel-Punct der Erde Tab. XXXI. Fig 8, so hier A, wird ein ein Circul H B P C beschrieben, welcher die Ecliptick vorstellet; durch A ziehet man eine gerade Linie B C, welche die Lineam Absidum bedeutet; A E ist die gantze Eccentricität, und aus E wird mit dem halben Diameter die Bahn des Planeten der Circul R K O L beschrieben, welchen man Eccentricum æquantem nennet. Die Eccentricität E A wird in D in zwey gleiche Theile getheilet, und aus D mit dem halben Diameter der Bahn des Planetens der Circul M K F L beschrieben, welcher Eccentricus, ingleichen Deferens heisset. In dessen Peripherie beweget sich der Mittel-Punct I des Epicycli, indem der Mittel-Punct des Planetens n herum gehet. Die Bewegung des Planetens I ist ungleich geschwinde im Deferente, er scheinet aber gleich geschwinde in dem Mittel-Puncte des Æquantis E. Es ist aber in F das Apogæum eccentrici deferentis; in G und g das Apogæum medium epicycli; dahin die Linie E G oder E g aus dem Mittel-Puncte des Æquantis E gezogen wird; in G und u das Apogæum verum epicycli, dahin die Linie G A oder u A aus dem Mittel-Puncte der Erden A gezogen wird. Wenn also der Epicyclus in der Linea Absidum B C ist, so kommt das Apogæum epicycli medium und verum mit einander überein. Gleichergestalt ist M das Perigæum eccentrici, und wenn der Mittel-Punct des Epicycli sich darinnen befindet, so kommt das Perigæum epicycli medium & verum O mit einander überein; in denen übrigen Fällen aber sind sie so von einander unterschieden, wie das Apogæum epicycli medium und verum. F D M ist der Diameter absidum eccentrici; E F G und E I G Linea Apogæi medii; A F g und und A I u Linea Apogæi veri; E F R und E I Linea motus medii centri epicycli in æquante; A Z, so mit E I parallel gezogen wird, ingleichen A B Linea motus medii centri epicycli in Zodiaco; A I T und A F B Linea loci veri centri epicycli; A u X Linea loci veri planetæ; G F Q und g I q der Diameter Absidum epicycli; b F d der Diameter mediarum longitudinum epicycli; N D Y der Diameter mediarum longitudinum eccentrici. Wenn man die Eccentricitatem deferentis A D in zwey gleiche Theile theilet durch die Linie a m, so ist A a und A m linea mediæ longitudinis. Die Bewegung des Apogæi medii epicycli ist von ungleicher Geschwindigkeit; die Bewegung aber des Apogæi eccentrici ist gleich geschwinde. Der Unterscheid zwischen dem Apogæo medio und Apogæo vero epicycli g u heiss-

heisset Æquatio Apogæi medii, oder auch Prosthaphæresis motus Apogæi medii; der Bogen des Thier-Kreises zwischen der Linea Absidum und Linea motus medii BZ Anomalia media Eccentrici, ingleichen Centrum medium; der Bogen zwischen der Linea Absidum und Linea veri motus BT Anomalia vera Eccentrici oder Centrum verum, ingleichen Centrum coæquatum; der Bogen des Thier-Kreises zwischen dem Anfange des Widders P und der Linea motus medii PZ Longitudo media centri Epicycli, longitudo media eccentrici, longitudo media Planetæ; der Bogen des Thier-Kreises zwischen dem Anfang des Widders P und der Linea motus veri PX Longitudo vera centri epicycli, Longitudo vera centrica, Longitudo centri coæquata; der Unterscheid zwischen dem Centro medio und vero TZ, oder der Winckel TAZ. Æquatio centri in Zodiaco, ingleichen Æquatio Anomaliæ eccentrici; der Bogen des Epicycli G b oder g n zwischen dem Apogæo medio epicycli, und dem Mittel-Puncte des Planetens b oder n. Anomalia orbis media, oder Argumentum medium; der Bogen des Epicycli G b oder u n zwischen dem Apogæo vero epicycli und dem Mittel-Puncte des Planetens Anomalia orbis vera, Argumentum verum, Argumentum coæquatum; Endlich der Bogen des Thier-Kreises zwischen dem wahren Orte des Centri Epicycli und dem wahren Orte des Planetens TX, Æquatio Argumenti. Was *Copernicus* und andere nach ihm in dieser Theorie des *Ptolemæi* geändert haben, das ist nicht nöthig hier zu erzehlen, indem die Haupt-Veränderung, welche Kepler vorgenommen, unter dem Worte Elliptische Theorie der Planeten bereits angeführet worden. Nur ist zu mercken, daß der Epicyclus hier die Stelle der Bahn vertritt, in welcher sich die Erde um die Sonne beweget; der Eccentricus aber mit dem Æquante die Stelle der Ellipsis, die Kepler eingeführet. Dahero ist in der That die Bewegung des Centri epicycli die Bewegung des Planetens, welche aber nicht, wie *Ptolemæus* angegeben hat, um die Erde, sondern um die Sonne solte angeordnet werden; welches *Copernicus* zuerst entdecket, und *Tycho* selbst gebilliget, ob er gleich die Erde in dem Mittel-Punct der Welt stille ruhen ließ.

Von der Theorie der untern Planeten, der Veneris und Mercurii, machet *Ptolemæus in Almagest. Lib. IX. c. 7 & seqq. p. 225 & seqq.* folgender Gestalt den Entwurff: Er giebet nemlich der Veneri, wie denen drey obern Planeten, einen Eccentricum deferentem und Æquantem von gleicher Grösse, nebst einer in zwey gleiche Theile zerschnittenen Eccentricität, und läßt sich die ♀ im Epicyclo, dessen Mittel-Punct aber in die Peripherie des Deferentis bewegen, welche Bewegung im Centro æquantis gleich geschwinde erscheinet; nur ist dieser Unterscheid darbey zu bemercken, daß die Linea motus medii centri epicycli Veneris und der Sonne beständig einerley ist; daher die Venus von der Sonne nicht weiter weg gehen kan, als ihr *Epicyclus* zuläßt. Bey dem Mercurio ist eben dieses zu behalten, und kömmt noch der andere Unterscheid darzu, daß der Mittel-Punct des Eccentrici deferentis nicht beständig einerley Weite von der Erde behält, sondern sich in der Peripherie eines Circuls beweget; daher auch diese Eccentricität Eccentricitas temporaria genennet wird. Bey dem Kepler hat man dergleichen Unterscheid gar nicht vonnöthen, sondern es bleibet alles bey einem Planeten wie bey dem andern. Zu der Theorie des Monds brauchet *Ptolemæus Lib. IV. c. 5 p. 86 & seqq.* einen Eccentricum, dessen Mittel-Punct sich in einem Circul um die Erde beweget, und einen Epicyclum, in dessen Peripherie der Mittel-Punct des Monds umher gehet. Tab. XXXI. Fig. 9 ist A der Mittel-Punct der Erde, IOM der Circul, worinnen sich der Mittel-Punct des Eccentrici beweget; BGE der Epicyclus, dessen Centrum D in der Peripherie des Eccentrici; BAC Linea mediarum Syzygiarum seu plenilunii & novilunii medii; in D Apogæum eccentrici, in F Perigæum eccentrici, in S locus Lunæ verus in Zodiaco, wenn der Mond in R ist; ARS linea motus veri, oder die Linie der wahren Bewegung; in T locus Lunæ medius, wenn der Mittel-Punct des Epicycli in N ist; ANT Linea motus medii, die Linie der mittleren Bewegung; B Apogæum verum epicycli,

li, welcher Nahme unterweilen einem ie-en Puncte im Epicyclo gegeben wird, da-hin die Linie A P trifft, die man aus dem Mittel-Puncte der Erde A durch den Mit-tel-Punct des Epicycli Q ziehet; Apogæum medium epicycli in Q, wohin die Li-nie O N Q trifft, die aus dem Puncte O, der dem Mittel-Puncte des Eccentrici M entgegen gesetzet ist, durch den Mittel-Punct des Epicycli gezogen wird; Apogæum verum eccentrici in L, wohin die Linie A L trifft, die aus dem Mittel-Puncte der Erde durch den Mittel-Punct des Eccentrici M in den Eccentricum gezogen wird; Argumentum seu Anomalia Lunæ vera, die wahre Anomalie des Monds, der Bogen des Epicycli P R, wenn der Mond in R und des Epicycli Apogæum verum in P ist. Centrum Lunæ, Anomalia Eccentrici, Longitudo duplex, der Bogen des Thier-Kreises zwischen dem Apogæo vero Eccentrici L und Apogæo vero epicycli P, oder dem mittlern Orte des Monds T, das ist der Winckel T A L; Æquatio argumenti seu epicyclica vel primæ inæqualitatis ist der Bogen des Thier-Kreises zwischen der Linie der wahren Bewegung des Monds, nemlich T S, das ist der Winckel T A S; Æquatio Centri seu eccentrica, der Bogen des Epicycli zwischen dem wahren und mittlern Apogæo P Q; Diversitas Diametri epicycli, der Bogen des Thier-Kreises, welcher den Unterscheid giebet zwischen der Æquatione Epicycli in Perigæo und Apogæo; Scrupula Proportionalia sind sechzig Theile von der Diversitate Diametri epicycli. Was andere Astronomi sich von der Bewegung des Monds vor Gedancken gemachet, findet man bey dem *Ricciolo in Almagesto Novo Lib. IV. c. 26 p. 260 & seqq.* Kepler hat zwar in *Epitome Astronom. P. IV, Lib. VI. p. 786 & seqq.* an statt des Eccentrici mit dem Epicyclo eine Ellipsin angenommen, aber doch nicht dadurch allein, wie in denen übrigen Planeten, können zu rechte kommen; wovon man ausser ihm auch *Ricciolum in Almag. Nov. Lib. IV. c. 27 pag. 264 & seqq.* oder *Wolffii Elementa Astronom. p. 749 & seqq.* nachlesen kan. Er hat also zwar in denen Haupt-Planeten die Theorie völlig zu Stande gebracht, allein in denen Neben-Planeten, dergleichen der Mond ist, hat es ihm noch nicht gelingen wollen. Die Ursache, warum die Theorie dieser Planeten schwerer ist, kommet daher, weil sie nicht allein gegen den Mittel-Punct des Haupt-Planetens, um welchen sie sich bewegen, sondern auch gegen den Mittel-Punct der Sonne zugleich von ihrer gerade-linichten Bewegung zurücke gezogen werden, welche beyde Abdrückungen von der gerade-linichten Bewegung sich ändert, nachdem die Weite des Planetens von seinem Haupt-Planeten und der Sonne sich ändert. *Newton* hat in seinen *Principiis Philosoph. Natural. Mathematicis* diese verwirrte Sache zuerst aus einander gewickelt, und *Lib. III. Prop. 25 & seqq. p. 395 & seqq.* gewiesen, wie man aus denen natürlichen Ursachen des Monds solches ausrechnen kan. Diese vortrefliche Erfindung erläutert auch *David Gregorius* in seinen *Element. Astron. Phys. & Geometr. Lib. IV. p. 287 & seqq.*

Die Theorie der Sonne hat *Ptolemæus* in seinem *Almagesto Lib. III. cap. 3 pag. 62 & seqq.* auf zweyerley Art vorgestellet; nemlich einmal durch einen Concentrepicyclum oder Homocentrepicyclum, und hernach durch einen blossen Eccentricum. Was die erste Hypothesin betrifft, so ist in C der Mittel-Punct der Erde, woraus der Concentrische Circul Tab. XXXI. Fig. 10, B M R N beschrieben wird, in dessen Peripherie sich der Mittel-Punct des Epicycli mit unveränderlicher Geschwindigkeit beweget, indem der Mittel-Punct der Sonne in der Peripherie des Epicycli herum gehet. Der Diameter des Epicycli ist der Unterschied zwischen der grösten und kleinesten Weite der Sonne von der Erde. Der Circul B M R N heisset Concentricus; C A Longitudo longior; C F Longitudo propior; C B Longitudo media; C K Linea motus aut loci medii; C D wenn der Planete in D ist, Linea motus veri seu apparentis; Z D Anomalia media; K I Æquatio seu Prostaphæresis, ingleichen Addidemtio. Die andere Hypothesis ist noch leichter, und bis auf Keplern von allen Stern-Kundigen beybehalten worden; sie trifft auch ziemlich nahe zu, weil die Ellipsis, darinnen sich die Erde um die Sonne beweget, einem Circul gar nahe kommt. Es sey nemlich Fig. 11 in T die Erde, woraus die Ecliptick A L P V beschrieben worden. Aus

C beschreibe man mit der mittlern Weite der Sonne von der Erde einen Circul, so ist er der Eccentricus, worinnen sich die Sonne mit gleicher Geschwindigkeit beweget, und dahero C das Centrum mediorum motuum, oder der Mittel-Punct der mittlern Bewegung, A P die Linea Absidum, in O das Apogæum, in G das Perigæum, CN Linea motus medii, TM Linea motus veri, wenn die Sonne in S. u. A N oder der Winckel O CS Anomalia media; A M oder der Winckel O T S Anomalia vera; N M oder der Winckel CST Æquatio oder Prostaphæresis. Kepler hat den Eccentrischen Circul in eine Ellipsin verwandelt, wie unter der Ellipticshen Theorie der Planeten oben bereits erwehnet worden.

Die Theorie der Breite derer Planeten hat sich *Ptolemeus Lib. XIII. p. 299 & seqq.* auf folgende Art vorgestellet. Er setzet, daß der Eccentricus, worinnen sich der Mittel-Punct des Epicycli beweget, die Ecliptick in dem Mittel-Punct der Erde durchschneide, und also der gröste Theil des Eccentrici gegen Norden, der kleinere gegen Süden sey. Den Winckel, den beyde Circul, nemlich der Eccentricus und die Eliptick mit einander machen, lässet er unveränderlich; iedoch ändern sich die Puncten oder Knoten, in welchen sie sich durchschneiden; Welche Bewegung zu erklären die Alten, welche den Himmel aus festen Scheiben und ausgehöhlten Kugeln zusammen gesetzet hielten, einen besondern Circul gebrauchet, den sie Deferentem Nodos genennet. Endlich läßt er auch den Epicyclum unter einem veränderlichen Winckel den Eccentricum durchschneiden, wodurch diejenigen Veränderungen der Breite erkläret werden, die von der Bewegung der Erde um die Sonne herrühren. Dahero hat Kepler, welcher dieselbe annimmt, weiter nichts vonnöthen, als daß er seine Ellipsin, worinnen sich der Planete beweget, in dem Mittel-Punct der Sonne die Ecliptick durchschneiden läßt.

* Theos, ist bey denen Stern-Deutern das neunte Himmel-Haus, woraus sie in dem Nativität-Stellen urtheilen, von des Menschen Religion und Gottesfurcht, von seiner Weisheit, von seinen Reisen in entfernte Lande u. d. g. m.

Thermometrum, heisset eigentlich ein Instrument, wodurch man die Wärme abmessen kan, das ist, die Verhältniß eines gegebenen Grades der Wärme zu einem andern gegebenen Grade zu finden. Z. E. Wie viel die Sonne heute wärmer scheinet, als vor acht und mehr Tagen. Dergleichen Instrument ist bis dato noch nicht erfunden worden, ob es gleich über die massen nützlich wäre. Es wird aber dieser Nahme gemißbrauchet, wenn man insgemein Thermometrum dasjenige Instrument nennet, welches mit besserem Rechte Thermoscopium heisset. Dieses

Thermoscopium, ist ein solches Instrument, wodurch man die Abwechselungen der Wärme und Kälte der Lufft erkennen kan. Die ältesten Wetter-Gläser Tab. XX. Fig. 12 dieser Art verrichten das ihrige durch die Lufft, welche in A eingeschlossen; denn wenn sie sich durch die Wärme ausdehnet, so stösset sie das gefärbte Wasser nieder, wenn sie aber durch die Kälte sich zusammen ziehet, so steiget dieses in der Röhre E F in die Höhe. Diese erste Erfindung der Wetter-Gläser schreibet man dem *Cornelio* Drebbel zu, einem wegen verschiedener anderer Erfindungen in der Optick und Mechanick berühmten Holländer, der zwar ein Bauer aus Nord-Holland, aber von Natur sehr sinnreich und in Erfindungen glücklich gewesen, so, daß ihn auch der König Jacob deshalben nach Engelland beruffen lassen; Wiewohl die Engelländer diese Erfindung dem *Roberto Fludd* zuschreiben. Die Beschaffenheit desselben, wie auch die Untersuchung derer darbey sich ereignenden Unrichtigkeiten findet man gründlich beschrieben in Wolffs nützlichen Versuchen *P. II. p. 138 & seqq.* Unerachtet aber die Drebbelischen Wetter-Gläser über die massen gebräuchlich sind; so hat man doch nach diesem auf andere gedacht, als die Schwere der Lufft bekannt worden, und man gelernet, daß das Wasser auch in der Röhre steigen könne, so die Lufft schwerer wird, und hingegen etwas fallen müsse, wenn sie leichter werde. Es haben aber die Academici zu Florentz angefangen, die Kugeln mit einem gefärbten Spiritu Vini zu füllen, und die Röhre oben zuzuschmeltzen, wie Tab. XX. Fig. 13 zu ersehen ist. Und diese Wetter-Gläser sind ietzo üblich, und werden Thermometra, oder besser Thermoscopia

noscopia Florentina, die Florentinischen Wetter-Gläser genennet. Sie verrichten das ihrige durch die Ausdehnung und Zusammenziehung des Spiritus Vini; Denn wenn es warm wird, so dehnet sich der Spiritus aus, und steiget in der Röhre in die Höhe, wenn es aber kalt wird, so ziehet er sich zusammen, und fällt also aus der Röhre in die Kugel. Man kan gleichfalls hiervon ausser den oben bereits angeführten Ort auch nachlesen des *Dalence Traité des Thermometres.*

Theseus, s. Hercules.

Thessalicæ Sagittæ, s. Schütze.

Thier-Garten, ist ein grosser weitläufftiger eingeschlossener Raum, worinnen man allerley Arten des schönsten Wildes aufzuhalten und zu ernehren pfleget. Sie sollen von Rechtswegen eine grosse Weitschafft, schattichten Wald von Laub-Holtz, als Eichen, Buchen u. s. f. haben, und darneben mit gesunden Wasser und frischen Teichen, nicht weniger mit gutem Wiesewachs versehen seyn. Man umschliesset selbige entweder mit einer Mauer oder Plancke, oder mit Pallisaden, oder mit einem lebendigen dichten Zaun von Weiß-Dornen, welcher am wenigsten kostet, und wenn er einmal in die Höhe gebracht worden, am aller leichtesten in gutem Stand zu erhalten ist. Wie ein solcher Zaun anzulegen, und in die Höhe zu bringen sey, beschreibet Sturm in seiner vollständigen Anweisung, Land-Wohnungen und Meyereyen 2c. Diese Umzäunung wird so hoch geführet, daß kein Thier, auch mit der grösten Force darüber setzen kan. An denen beqvemsten Plätzen werden im übrigen einige geraume Wild-Scheuren oder Ställe aufgerichtet, die zu beyden Seiten offen und nur oben bedecket sind, in deren Mitte der Länge nach Rauffen oder Krippen stehen, worein man des Winters, da das eingeschlossene Wild nicht gnungsame Nahrung finden kan, von Zeit zu Zeit Heu, und nach Gutbefinden, zuweilen auch wohl Hafer wirfft, welches Futter das gedachte hungrige Wild fleißig aufzusuchen weiß. Solche Thier-Gärten dienen nicht nur zu einer herrlichen angenehmen Spatzierfarth, einer kleinen Lust-Jagd, und dergleichen Divertissements, sondern man kan auch bedürffenden Falls ein und das andere Stück daraus fällen. Zu solchem Ende befindet sich entweder ein wohl gebauetes Lust-Haus darbey, oder sie liegen gantz nahe an der Residentz selbst.

Thier-Kreis, Zodiacus, heisset ein Streiffen auf der beweglichen Fläche der Welt-Kugel, innerhalb welchem sich die Planeten bewegen. Er wird von zwey Circuln eingeschlossen, welche mit der Ecliptick beyderseits parallel sind, und von ihr 10 Grad abstehen. Seine gantze Breite ist also 20°, und die Ecliptick ist mitten drinnen. Er wird auch daher, wie sie in 12 gleiche Theile, oder so genannte himmlische Zeichen getheilet, nemlich: den Widder, den Stier, die Zwillinge, den Krebs, den Löwen, die Jungfrau, die Waage, den Scorpion, den Schützen, den Steinbock, den Wassermann und die Fische. Die Gestirne, so diesen Nahmen führen, befinden sich auch darinnen, jedoch nicht mehr in den Stellen, welche mit ihnen einerley Nahmen führen, weil sie von *Hipparchi* Zeiten an um ein gantzes Zeichen fortgerücket sind, so daß z. E. der Widder nun in dem Zeichen des Stieres stehet. Dieses hat einigen Anlaß gegeben, den Thier-Kreis in Zodiacum visibilem seu sensibilem, und in Zodiacum rationalem einzutheilen. Dieser ist es, der gegenwärtig beschrieben worden; jenen hingegen machen die Gestirne aus, so mit denen himmlischen Zeichen einerley Nahmen führen.

Thier-Kreis der Cometen, bedeutet einen Streiffen auf der Fläche der Himmels-Kugel, in welchem sich alle Cometen, die man bishero observiret hat, beweget haben. Hiervon weiß die alte Astronomie gar nichts. Der berühmte *Cassini* hat ihn aus denen Observationibus der Cometen zuerst entdecket, und die Gestirne, so er in sich fasset, in seinem Tractatu de Cometa Anno 1680 in folgende Verse gebracht:

> Antinous, Pegasusque, Andromeda, Taurus, Orion,
> Procyon atque Hydrus, Centaurus, Scorpius, Arcus.

Thirmah, s. Jezdegerdisch Jahr.

Thisri, heisset bey denen Jüden der Monat, wormit sie das Jahr anfangen.

Thisrin prior, wird hingegen von denen

Syrern

Syrern eben der erste Monat im Jahr genennet, und hat 31 Tage. Thisrin posterior aber ist der andere folgende Monat, und bekommt 30 Tage.

Tholus, s. Kuppel.

Thor, Thorweg, ist insgemein eine grosse gewölbte Oeffnung in einer Mauer, wodurch man mit Kutschen und grossen beladenen Wagen kommen kan. Dergleichen sind Stadt-und Schloß-Thore, Hof- und Garten-Thore, Ehren-Pforten, gemeine Thorwege und dergleichen. Es wird ein Thor entweder in der Mitte eines Hauses, oder aber wegen allzu grosser Breite des Gebäudes, und um anderer Gelegenheit willen zwey dererselben, die gleich weit in gnungsamer Entfernung von denen Ecken stehen, an dessen lange Seiten gesetzet. Sie müssen zuförderst nach der Grösse des Gebäudes und nach der Höhe des Geschosses proportioniret werden. Die gemeinste Regel darzu ist folgende: Es wird die gantze Höhe des untern Stockes von dem Boden bis an den äussern untern Balcken in 6 Theile getheilet, und $\frac{5}{6}$ zur Höhe des Thores im Lichten genommen, die Breite hingegen ist die Helffte der Höhe, auch wohl in einigen Fällen etwas mehr. Sie werden gemeiniglich, und vornehmlich die von der ersten Art, nach halben Circuln, die gemeinen hingegen, nachdem ein Gebäude starck aussehen soll, nach halb Oval-oder flachen und so genannten gedruckten Bögen geschlossen. Uber denen Thorwegen läßt sich gerne in dergleichen mittleres Feld eine Inscription, das Stamm-Wappen, wie auch andere Zierrathen anbringen, wodurch zugleich theils des Innhabers Stand, theils das Ansehen des Gebäudes u. a. m. angedeutet wird. Solchem nach schicken sich insonderheit an fürstliche Thorwege in das Giebel-Feld prächtige Tropheen mit Gefangenen; An die Garten-Thore Frucht-Hörner und Schnuren, ingleichen aufgestellte Waffen, womit Amouretten beschäfftiget sind, um die Ruhe damit anzudeuten und so ferner. Sie bekommen zuweilen auch eine Verzierung durch nebenstehende einfache oder doppelte Säulen oder Wand-Pfeiler, meistentheils aus denen starcken Ordnungen, welche mit einem Fronton gedecket werden. Manchesmal folget auch wohl gleich über dem Gebälcke annoch ein besonderer Aufsatz oder Attisches Werck, und sodann erst der Fronton. Auf denen beyden Abdachungen des Frontons können oben liegende oder sitzende Statuen ihren Platz haben. Feine proportionirliche und nach der modernen Bau-Art eingerichtete Muster sind hiervon anzutreffen in Sturms vollständiger Anweisung Stadt-Thore, Brücken und Zeug-Häuser rc. *pag.* 4 *& seqq.* Die Stadt-Thore werden 12 bis 15 Fuß breit gemacht, und die Höhe bekommet doppelte Breite. Ein mehrers hiervon ist zu finden in Fäschens dritten Theil des andern Versuchs seiner Architectonischen Wercke *Tab.* 1, 2, 3, 4 und 5. Es handelt auch insonderheit, was die Zierrathen anbetrifft, ausführlich hiervon Blondel in seinem *Cours d' Architecture P. II. Lib. VII. & VIII. p.* 435 *& seqq.*

Thoth, heisset bey denen Egyptiern der erste Monat in dem Jahre. Sie setzen aber dessen Anfang auf den 29 August. Julianischen Calenders.

Thrascias, heisset bey dem *Vitruvio Lib. I. cap.* 6 der Wind, der aus einer Gegend bläset, die 75 Grad von Abend gegen Mitternacht abweichet. Jetzo da wir eine andere Abtheilung der Winde haben, giebet man diesen Nahmen dem Winde, der 67°, 30′ von Westen gegen Norden abweichet, und bey uns Nord-Nord-West heisset.

Thron, Carpentum, Solium, Thronus, wird bey denen Stern-Deutern genennet, wenn ein Planete viel Würden zugleich besitzet, wenn er z. E. zugleich in seiner Behausung und in seiner Erhöhung ist. Denn weil er alsdenn nach ihrer Einbildung viel zu sagen hat, und zwar mehr als die übrigen; so sitzet er gleichsam auf dem Thron, und führet zur selben Zeit das Regiment.

Thronus, s. Cassiopea.

Thüre, wird nicht nur diejenige Oeffnung genennet, wodurch man in einen verschlossenen Raum kommen kan; sondern es wird auch dieses Wort zuweilen, und sonderlich bey denen gewöhnlichen und kleinen Thüren vor den Verschluß selbst genommen. Man theilet die Thüren in drey Classen, wovon eine iede ihre besondere Regeln erfodert, nach welcher sie reguliret und proportioniret werden muß. In der ersten Classe, welches Haupt-Thüren genennet werden,

werden, sind begriffen alle Thore derer Städte, Schloß-Höfe, Land-Häuser, Gärten u. s. f. Hiervon suche Thor. Ingleichen die Haupt-Thüren, wodurch man in ein Gebäude selbst gehet, nicht weniger sind hierzu zu rechnen die Thüren der ansehnlichen hohen und grossen Säle. Dieser letzteren ihre Oeffnung wird also proportioniret, daß man sie ⅘ von der Höhe der inwendigen Decke bis an den Boden im Lichten hoch machet; die Helffte dieser Höhe aber giebet gemeiniglich die Breite. Ob schon die meisten Haupt-Thüren theils nach vollen, theils nach gedruckten Bogen obenher gewölbet werden, so lassen sich doch auch viele obenher gerade machen, nur muß alsdenn nahe darüber in die Mauer ein Bogen geschlossen werden, damit nicht der Sturtz über der Oeffnung die gantze Last der darüber stehenden Mauer tragen muß. In dergleichen Fall soll die Haus-Thüre eben so mit der Fenster-Höhe in einem fort gehen. Zu der anderen Classe gehören die mittelmäßigen Thüren und Eingänge der Haupt-Zimmer, der mittleren und kleinen Säle, derer Gallerien u. s. f. Solche Thüren sind nicht gerne unter 4 und nicht leicht über 5 Schuh breit, welche Breite doppelt, und zuweilen etwas drüber genommen, die Höhe ausmachet. Die dritte Classe bestehet endlich in denen Bey-Thüren und geheimden Thüren; die ersten haben 3½ bis 4 Fuß Breite, und sind noch einmal so hoch, oder auch etwas drüber. Sie dienen zu den Zusammenhang der Zimmer, und sollen in einer gantzen Reihe Gemächer gerade auf einander treffen, diesen aber muß zuletzt ein Fenster gegenüber zusagen. Die geheimden Thüren gehen aus denen Cabinets und denen Schlaff-Zimmern in die Garderobe und zu denen Geheim-Treppen, und sind schlechterdings zur Beqvemlichkeit angeleget; Dahero werden sie auch nur 3 Fuß, und wohl noch weniger, breit gemacht, und gemeiniglich hinter vorgehängte Tapeten verstecket.

Thür-Flügel, Valva, heisset alles das zusammen, womit man Thüren verschliesset, und von Tischer- und Schlösser-Arbeit zusammen gesetzet ist. Es kommen darbey allerley Benennungen der Theile vor, die zwar von Tischern und Schlössern allermeist gebrauchet werden, damit aber auch einige von ihnen hierinnen nicht vergeblich gesuchet werden mögen, so hat man sie ihres Orts gleichfalls mit einrücken wollen.

Thür-Gesimse, Superliminare, ist diejenige Verzierung, welche über der Einfassung der Thüren zu oberst noch in das besondere zu einer kleinen Deckung aufgesetzet wird. Viele herrliche und schöne Exempel findet man davon an denen ansehnlichsten Römischen Gebäuden, und kan dißfalls *Daviler Cours d'Architecture* nachgeschlagen werden. Siehe Fronton.

Thür-Gestelle, s. Thyroma.

Thuribulum, s. Altar.

Thurm-förmige Zahl, s. Pyrgoidal-Zahl.

Thyroma, heisset bey dem *Vitruvio Lib. IV. cap.* 6 die Oeffnung der Thür mit ihren Verzierungen; wiewohl *Rivius* in seiner Ubersetzung es bloß vor die Verzierung nimmt, und daher es durch das Wort Thür-Gestelle übersetzet hat.

Thyroreum, wird oben von dem *Vitruvio Lib. VI. cap.* 10 an einem Gebäude der Raum genennet, welcher zwischen zwey Thüren ist, die hinter einander folgen oder der Durchgang des Gebäudes z. E. von der Strasse in den Hof.

Tiefe, Profunditas, ist die allerkürtzeste Entfernung eines Punctes unter dem Horizont, und daher eine Perpendicular-Linie, die von diesem bis auf den Grund der Tiefe gezogen wird. Diesemnach wird z. E. die Tiefe eines Brunnens erfahren, wenn man ein Gewichte an einem Faden auf den Grund desselben fallen läßt, und die Länge dieses Fadens nach einem gewissen Maasse überschläget. In der Astronomie heisset die Tiefe der Bogen des Vertical-Circuls zwischen dem Mittel-Punct des Sternes und dem Horizont. Es sey Tab. III. Fig. 4 HR der Horizont, ZSN der Vertical-Circul, der Stern in S, so ist ST dieselbe Tiefe.

Todten-Kopff, ist eine Art der Wasser-Kugel, so in währendem Brennen ausfahrende Schwärmer auswirfft. Buchner beschreibet dieselbe in seiner Artillerie *P. III. p.* 31.

Toise, ist ein Frantzösisches Maaß von 6 königlichen Schuhen, welches man die Frantzösische Ruthe zu nennen pfleget, und gehen 3 solcher Ruthen auf ein anderes

Ma-

Maaß, welches bey ihnen Perche genennet wird. Diesem nach machet bey denen Frantzosen eine Qvadrat-Ruthe 36 königliche Qvadrat-Schuh aus; hingegen eine Cubic-Ruthe 216 Cubic-Schuh.

Tolad, s. Neomenia.

Tonnen-Gewölbe, ist das stärckste aber darbey simpelste Gewölbe, welches als ein halber Circul, oder bisweilen etwas weniger austragend gemauret, auf zwey mit einander parallel lauffenden Wänden ruhet, und sich an denen zu beyden Enden daran stossenden Wänden anschliesset. Zuweilen, sonderlich in der Gothischen Bau-Kunst, findet man zwar meistens in denen Kirchen und langen Gängen, dergleichen Gewölbe in allerley vertiefften Felder abgetheilet, welche mit weit hervor ragenden Streiffen als Rippen gleichsam eingefaßt sind. Im Grund-Risse wird dergleichen Gewölbe Tab. XIX, Fig. 3 T durch punctirte halbe Circul angedeutet, ingleichen auch nur mit punctirten geraden Linien, wenn z. E. Oeffnungen in denen langen Seiten des Gewölbes befindlich sind.

Tonnen-Mühle, s. Wasser-Schnecke.

Topium, heisset bey dem *Vitruvio Lib. VII. c. 5* ein Gemählde, welches Felder, Wiesen, Wälder und Dörffer vorstellet, und von uns eine Landschafft genennet wird.

Topographia, wird die Beschreibung einer Stadt nach ihrer Lage, nach ihrem District und Jurisdiction genennet; daher auch diejenigen Land-Charten Topographische heissen, welche die Gräntzen mit allen darzu gehörigen Dörffern und andern Pertinentz-Stücken eines Ortes deutlich vorstellen.

Torquetum, ist ein altes Astronomisches Instrument, wodurch man die Bewegung des Æquatoris über den Horizont vorgestellet hat. Man hat es gebrauchet, den wahren Ort der Sonne, des Monds und eines ieden Sternes, so wohl nach der Länge, als nach der Breite; die Höhe der Sonnen und der Sterne über dem Horizont; den Winckel der Ecliptick mit dem Horizont, und dergleichen mehr zu observiren, auch die Länge des Tages und der Nacht, und die Zeit, welche ein Stern über dem Horizont zubringet, zu finden. *Regiomontanus* hat dessen Zubereitung und seinen Gebrauch ordentlich beschrieben, und ist diese Schrifft die erste unter denenjenigen, so Anno 1544 zu Nürnberg unter dem Titel: *Scripta Cl. Mathematici M. Joh. Regiomontani* in 4to heraus gekommen. Sonst handelt auch davon *Maurolycus* in seinen *Operibus* in dem Tractate, wo er die Mathematischen Instrumente beschreibet, ingleichen *Johannes Galluccius de Mathematicis Instrumentis Lib. IX. c. 1.*

Torricellianische Röhre, heisset die gläserne Röhre, welche an dem einen Ende zugeschmeltzet, an dem andern aber offen, und mit Qveck-Silber gefüllet ist, mit dem offenen Ende aber in einem Gefässe mit Qveck-Silber stehet. Sie führet ihren Nahmen von dem Erfinder *Evangelista Torricellio*, des Groß-Hertzogs von Florentz Mathematico, welcher dadurch die Schwere der Lufft, und das Vacuum, oder die Möglichkeit eines leeren Raumes zu erweisen gesuchet. Zwar hat der gelehrte Capuciner *Valerius Magnus* sich diese Erfindung in seinen Philosophischen Schrifften zugeeignet; Allein man hat ihm noch bey Lebens-Zeit dargethan, daß zu der Zeit, da er in Italien gewesen, des *Torricellii Experimentum* schon überall bekannt gewesen sey. Von denen Eigenschafften dieser Röhre, und wie durch das Steigen und Fallen die schwere und leichte Lufft zu erkennen, und die daher entstehende Veränderung des Wetters abzunehmen sey, findet man ein mehrers angeführet unter dem Wort Barometer.

Torus, wird bey dem *Vitruvio* ein grosses erhabenes Glied in dem Fusse des Schafft-Gesimses genennet, welches Goldmann den Pfuhl heisset.

Toucan, s. Americanische Gans.

Tour bastioné, ist ein mit Souterrains und Schieß-Scharten versehener starck erbaueter Thurm, welcher in Form eines Bastions auf der Pünte eines Bollwerckes erbauet, und gleichsam einen Cavalier, oder so genannte Katze des detachirten Bastions abgiebet; dessen Souterrain hingegen dienet zu einem Magazin. Es wird dergleichen vornehmlich gebrauchet, wo man nach des Vaubans Manier zu fortificiren pfleget, und kan hiervon L. C. Sturms freundlicher Wettstreit der Holländisch-Frantzösisch- u. Deutschen Kriegs-Bau-Kunst ferner nachgeschlagen werden.

Tour creuse, wird der zurück gezogene heil der Flanqve genennet, wenn er rund macht wird, wie Vauban in seiner ersten anier zu thun beliebet hat.

à Toute Volée, nennen die Frantzosen, enn das Stücke oder der Mörser auf den sten Grad gerichtet ist, das ist, wenn die re des Stückes oder Mörsers mit der orizontal-Linie einen Winckel von 45 raden machet. In dem Deutschen nennet man es den Bogen-Schuß nach der öchsten Elevation oder Richtung. Denn ie Kugel wird nie weiter getrieben, als enn sie aus diesem 45 Grad geworffen ird.

Trabanten, werden unter denen Planeten diejenigen genennet, die sich um andere Planeten, und zugleich mit ihnen um die Sonne bewegen. Also ist unser Mond der Erd-Trabante; die vier Monden um en Jupiter, die sich mit ihm zugleich um ie Sonne bewegen, des Jupiters Trabanten; die fünff Sterne um den Saturnus, welche sich mit ihm um die Sonne bewegen, Saturnus Trabanten; von welchen unter dem Wort Jupiter und Saturnus weitläufftiger gehandelt worden.

Trace, Keil-Spitze, wird diejenige Linie genennet, die man mit der Keil-Haue eben so auf der Erde nach der Schnur machet, wie man sie etwan mit der gewöhnlichen Reiß-Feder auf dem Papier zu ziehen pfleget.

Tracer, Traciren, Verkeil-Spitzen, heisset man demnach die Arbeit, welche gleich nach der Absteckung eines Planes vorzunehmen ist. Es wird nemlich von einem Pfahl zu dem andern die Figur des Werckes mit einer starck angezogenen Schnure bemercket, nach welcher Linie man eine kleine Furche mit der Rade-Haue in die Erde machet, bis endlich der gantze vorhabende Riß in seiner behörigen Grösse auf das Feld verzeichnet ist, wornach man so dann das Werck selbst aufführet.

Traditore, heisset der bey retirirten Flanqven in die Brisure eingeschnittene und verdeckte Canon. Er wird von einigen Italiänern, ingleichen von dem Herrn von Pagan, und andern mehr bey ihren Manieren zu befestigen angebracht; und dienet, wenn sich der Feind auf die Breche des gegenüber liegenden Bollwerckes logiren will, ihm alsdenn in den Rücken zu schiessen.

Trajectoria, wird von denen Stern-Kundigen die Linie genennet, welche der Mittel-Punct des Cometens in der freyen Himmels-Lufft beschreibet. Kepler hat in seinem Buch *de Cometis pag.* 8 *& seqq.* behaupten wollen, daß die Cometen sich in geraden Linien bewegen, dem so wohl Hevel in seinem grossen Wercke von denen Cometen, als auch *Cassini* in dem Buche, so er von denen Cometen geschrieben, beygepflichtet. Allein Newton hat in seinen *Principiis Philosophiæ Naturalis Mathemat. Lib. III. Prop.* 40 *pag.* 445 erwiesen, daß die Cometen sich, wie es Kepler von denen Planeten gefunden, in einem Kegel-Schnitte bewegen, in dessen Brenn-Puncte sich die Sonne befindet. Wo nun die Cometen wieder kommen, so müssen sie sich eben so, wie die Planeten in Ellipsibus bewegen. Unterdessen hat *Newton* im angezogenen Orte dargethan, daß die Bahne der Cometen den Parabeln sehr nahe komme, auch gewiesen, wie man sie vermöge einiger Observationum beschreiben soll. Man nennet über dieses Lineas trajectorias alle Linien, die ein Cörper in einem freyen Raum durch seine Bewegung beschreibet; in welchem Verstande *Newton* in seinen *Principiis Lib. I. Sect.* 4 *pag.* 59 *& seqq.* von denen Trajectoriis handelt. Endlich heissen auch Lineæ trajectoriæ diejenigen, welche viele andere zugleich durchschneiden.

Tramontana, s. Polar-Stern.

Tranchée, ist ein allgemeines Wort, worunter alle Wercke begriffen werden, die der Feind bey Belagerungen einer Festung aufwirfft, und bedeuten so viel als Approchen oder Lauff-Gräben. Dahero ist die *Trancheen* eröffnen, so viel als zu approchiren anfangen. Dieses soll so viel als möglich, dergestalt eingerichtet werden, daß man ohne Verlust vieles Volckes der Festung dadurch so nahe, als nur immer möglich ist, kommen könne. Wie dieses in das Werck zu richten sey, findet man in Lansbergs *Raisonnement* von Attaqven *pag.* 894 *& seqq.*

Trancheen Kugel, ingleichen Spreng-Kugel, wird ein solcher Feuer-Ballen genennet, der mit Hand-Granaten versetzet ist, und

und daher gute Dienste thut, wenn man sie in die Trancheen wirfft. Tab. XXXV. Fig 12 stellet sie im Durchschnitt vor. Die ausführlichste und richtigste Nachricht findet man in Miethens Geschütz-Beschreibung *P. III. p. 55 & seqq.* Mit wenigen handeln auch hiervon Simienowitz in seiner *Artiller. P. I. p. 158*, und Braun in *Fundamento Artilleriæ P. V. p. 158*, der sie Transier-Kugeln, ingleichen Spreng-Tonnen nennet.

Transcendentische Gleichung ist, worinnen die unbekannte Grösse keinen gewissen Grad hat, als wenn $a^x = y$, da der Exponente x keine gewisse Zahl bedeutet. Der Herr von Leibnitz hat diese Art der Gleichungen zuerst erfunden, um dadurch die Natur der Transcendentischen Linien auszudrücken, welche *Cartesius* aus der Geometrie hinaus geworffen hatte, weil sie sich nicht durch algebraische Gleichungen ausdrücken liessen. Man nennet sie auch Exponential-Gleichungen, unter welchem Worte ein mehrers angeführet worden.

Transcendentische Linie, heisset der Herr von Leibnitz diejenige krumme Linie, welche sich durch keine algebraische Gleichung ausdrücken lässet, dergleichen ist die Logarithmica, die Cyclois und Quadratrix, unter deren Erklärungen fernere Nachricht zu finden ist.

Transformatio Æquationis, s. Verwandlung der Gleichungen.

Transporteur, Instrumentum Transportatorium, heisset dasjenige höchst-nützliche Instrument, wodurch man die Grösse eines Winckels entweder erfähret, oder dem bereits bekannten Winckel einen andern von eben der Grösse beqvem gleich machen kan. Es bestehet dieser gemeiniglich in einem halben Circul, dessen Peripherie in 180 Grad getheilet, an dem Diametro aber ist das Centrum durch einen scharffen Einschnitt bemercket. Bey einigen sind die Grade wiederum in halbe, ja wohl Viertel eingetheilet, und dergleichen nennet man einen *Transporteur* mit Minuten. Es wird dieses Instrument gebrauchet, wie bereits erwehnet worden, die Grösse der Winckel auf dem Papier abzunehmen, oder ihnen andre gleich zu machen. Weil aber auch durch die Sehnen der Bögen ebenfalls die Grösse eines Winckels zu erfahren ist, so hat man vor alle Bögen des halben Circuls von einem Grad bis auf 180, ja wohl noch vor die Minuten, diese Sehnen auf eine Fläche, in Form eines Maaß-Stabes mit Transversal-Linien getragen; wodurch vermittelst eines Zirckels ebenfalls die Grösse eines Winckels auf dem Papier erfahren werden kan, ohne den sonst gewöhnlichen Transporteur darzu zu gebrauchen. Was bey seiner Verfertigung und dessen Gebrauch zu wissen nöthig ist, kan in Leupolds *Theatro Arithmetico-Geometrico* § 348 & *seqq.* nachgelesen werden. Man heisset dergleichen Maaß-Stäbe gerade-linichte *Transporteurs*. Noch einer andern Art derselben bedienen sich die Marckscheider, vermittelst deren sie die Stunden, wie solche durch die Stunden-Scheiben auf Eisenwercken gefunden worden, in Grund bringen und auf das Papier übertragen, um das Streichen des Ganges anzudeuten. Es bestehet dieser aus einem gantzen Circul, dessen Peripherie in 24 gleiche Theile getheilet, der in seinem Centro einen Ausschnitt hat, damit dieses Centrum an jeden Winckel angeleget, und dieser dadurch auf das Papier übergetragen werden könne. Mehrere Nachricht hiervon giebet Voigtel in seiner Marckscheide-Kunst. Siehe unten Winckel-Messer.

Trapezium, heisset ein ungeschicktes Vier-Eck, das kein Parallelogrammum ist, oder die einander entgegen gesetzten Seiten nicht gleich und parallel hat, als Tabul. VIII. Fig. 11. Es können zwar zwey einander entgegen gesetzte Seiten parallel seyn; allein sie sind nicht darbey einander gleich; und alsdenn nennet man die Figur Trapezium parallelarum basium; so können auch entgegen gesetzte Seiten einander gleich seyn, aber darum sind sie nicht parallel, und die übrigen beyde nicht gleich. Und eben daher entstehen verschiedene Arten dererselben Figuren; und zwar nennen einige Trapezium ein Vier-Ecke, worinnen nur zwey Seiten einander parallel sind; Irregulare Trapezium oder auch Trapezoides hingegen Fig. 12, worinnen gar keine Seite der andern parallel ist. Trapezium isoceles ist ein Vier-Eck, wovon zwey einander entgegen gesetzte Seiten parallel, die übrigen beyde aber zwischen

ihnen einander gleich sind. Dergleichen Fig. 13 ist D E G F, denn die beyden Seiten DE und FG sind einander parallel, die anderen beyden aber DF und EG einander gleich. Trapezium rectangulum ist das Vier-Ecke, worinnen zwey Seiten einander parallel und zwey rechte Winckel anzutreffen sind, die übrigen Seiten aber weder parallel noch gleich erfunden werden, als Fig. 14 A B C D, worinnen die beyden Seiten AB und CD einander parallel, die beyden Winckel A und D rechte Winckel, die beyden Seiten aber A D und B C weder parallel noch gleich sind. Trapezium Scalenum heisset das Vier-Ecke Tabul. VIII. Fig. 15, worinnen zwey Seiten einander parallel, alle aber ungleich sind. Trapezium Solidale wird von einigen die abgekürtzte Pyramide genennet, als Fig. 16, A B C D E F G.

Traube, ist das alleräusserste Theil an dem Boden eines Stückes, welches ihm seine rechte Schwere geben hilfft, damit es leichte zu regieren ist. Von seiner Beschaffenheit handeln diejenigen, welche von der Artillerie und Geschütz-Kunst geschrieben. Buchner nennet es die Traubel. Tab. XXII. Fig. 7.

Traverse, Zwerg-Wall, heisset die Brustwehr Tab. X. Fig. 7, welche man qver über den bedeckten Weg zu beyden Seiten der Places d'Armes, oder, wenn die Linie lang ist, auch zugleich an dem Ende der Rundung des Grabens leget, um dadurch zu verhindern, daß derselbe nicht von dem Feinde enfiliret werde. Sie werden auch auf denen Wällen des Haupt-Werckes gebrauchet, wenn von aussen Höhen vorhanden sind, damit die Linien gleichfalls nicht enfiliret werden. Zuweilen heisset es auch ein Zwerg-Wall mit seinem Graben, so gemeiniglich die qver an enge Oerter und Passagen gemachet wird, damit man nicht durchkommen und solchen Ort beschiessen könne. Bisweilen heisset es auch ein kleiner Graben mit einer Brustwehr zu beyden Seiten versehen, den der Belagernde über dem Festungs-Graben, den er angreifft, ziehet, damit ihm von denen Flanqven kein Schaden geschehen könne, und er dennoch anfangen kan das Bollwerck zu untergraben. Man bedeckt diesen Graben mit Faschinen, so mit Erde überschüttet sind, um sich vor dem fliegenden Feuer zu verbergen. Dieses ietzt-beschriebene Werck ist von dem Coffre in nichts anderen unterschieden, als daß dieses, der Coffre, von denen Belagerten, und die Traverse von denen Belagerern gemachet wird.

Treillage, wird entweder eine durch die Scheere beschnittene hohe Hecken genennet; oder man verstehet auch darunter eine aufgeführte Wand von Nagelwerck, welches mit grünen selbst-wachsenden Laubwerck ausgefüllet ist. Man brauchet dieselbe zur Auszierung der Gärten und werden öffters auf diese Art gantze Portale davon aufgeführet.

Treppe, ist das Stück eines Gebäudes, vermittelst dessen man von dem untersten bis zu dem alleroberſten Boden in demselben gelangen kan; und da nun eben an der Communication der über einander liegenden Zimmer viel gelegen ist, also machet auch die Treppe einen Haupt-Theil des Gebäudes aus, worauf ein Bau-Verständiger allerdings zuerst seinen meisten Fleiß wenden soll, damit sie recht beqvem angeleget werde. Zu diesem Ende wird überhaupt erfodert, daß die Treppen vollkommen Licht haben, daß ihre Stuffen von einerley, und zwar von 5, höchstens 6 Zoll Höhe sind, und 14 bis 15 Zoll Breite haben, und daß derer ja nicht viele unmittelbar auf einander folgen; sondern zwischen einer wenigen Zahl iedesmal ein Ruhe-Platz sich befinde, dann auf solche Art können sie beqvem gnung und zum Steigen nicht beschwerlich fallen. Werden nun über dieses ihre Abtheilungen geschickt, und nach der Symmetrie, auch Eurythmie genommen seyn, ihre Verzierungen aber in ansehnlichen Geländern, in schönen Aus- und Eintritten, beqvemen und lichten Ruhe-Plätzen, in feinen hohen Decken und dergleichen mehr bestehen; so kan ihnen auch an denen Regeln der Schönheit wenig mehr fehlen. Die Arten derselben sind theils nach ihrer Grösse, theils nach ihrem Gebrauch, theils aber nach ihrer Lage und anderer Beschaffenheit unterschieden; dannenhero giebet es Frey-Treppen, Haupt-Treppen, kleine geheimde Treppen, Wendel-Treppen, gebrochne Treppen, von denen allen ins besondere an seinem Orte gehandelt wird. Zu diesen sind annoch

noch zu zehlen die doppelt, oder vielfach über einander gehende, so, daß diese dergestalt um einander herum geführet sind, daß, wenn ihrer zwey auch zugleich antreten, sie doch nicht eher als bey dem Austritt zusammen kommen; dergleichen unter andern eine schöne in der Wilhelms-Burg zu Weimar, eine herrliche in der Procuratia zu St Marco in Venedig, und eine grosse zu Chambor, der gewesenen Residentz des Stanislai Leszinscky, in dem Gouvernement Orleans gelegen, zu finden sind. Wie diese Treppen anzugeben und zu berechnen sind, weiset L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung zu Stadt-Thoren und Brücken rc. p. m. 40. Auch sind zu denen Haupt-Treppen annoch zu zehlen, die so genannten Romanische Treppen, welche gar keine Stuffen haben, und worvon an seinem Ort weiter nachzulesen ist. Nicht weniger sind hieher zu rechnen die verschiedenen von dem berühmten Mathematico und ehemaligen Professore in Jena Erhard Weigeln, erfundene Kunst-Treppen, von denen er die eine Pontem heteroclitum, das ist, eine Verkehr-Brücke, nennete. Sie ist also beschaffen, daß man den Fuß immer unter sich setzet, und der Empfindung nach hinab gehet, unterdessen aber dennoch allmählig gehoben wird, und bey dem Austritt in das obere Stockwerck gelanget. Ihre Anlage beruhet darinne, daß die Spindel oder der Münch, oben und unten schräg in ihrem Zapffen hangen, und durch die Last der darüber Gehenden nach und nach fast unvermerckt umgedrehet werden muß. Noch eine andere Art ließ er in dem Collegio an dem Dach-Geschoß machen, über welche zwar ein Mensch, aber kein Hund auf- und absteigen konte. Es ist dieselbe gleichsam aus zwey an einander stehenden schmahlen Treppen zusammen gesetzet, welche ihre Stuffen wechsels-weise haben, so, daß die erste Stuffe auf der rechten Seite, die andere zur lincken u. s. f. sich befindet. Zwischen beyden sticht das mittlere Bret, in welches die Stuffen eingesetzet worden, mercklich hervor, doch ohne zu verhindern, daß ein Mensch seine Füsse zur rechten und lincken, wie gewöhnlich, wechsels-weise fort- und von einer Staffel auf die andere setze. Ein Hund aber kan weder gerade [illegible]f von der ersten auf die dritte, noch schräg hinunter von der ersten auf die andere springen, ohne aus dem Gewichte zu kommen, und wieder herunter zu fallen. Endlich ist noch hierbey zu setzen desselben erfundener Fahr-Sessel, welcher also in einem etwan nur 3 Fuß weiten Einschnitt in der Wand angeordnet ist, daß man sich selbst auf demselben durch Gegen-Gewichte sanfft und doch behende, aus einem Geschoß in das andere in die Höhe und wieder herab lassen kan. Eine dergleichen ward im Julio Anno 1717 in dem Königlichen Palais in der Neustadt bey Dreßden von einem geschickten Mechanico angeleget, welche in verschiedenen Stücken vor der gedachten Jenaischen den Vorzug erhalten hat. Zu denen Haupt-Treppen rechnet man vornemlich die ordentlichen Treppen in denen Wohn-Häusern; zu diesen muß nun der Eingang leichte anzutreffen seyn, und bey dem Austritt derselben ein geraumer Platz sich finden, sie aber im übrigen noch diese Bequemlichkeit besitzen, daß man über selbige in die übrigen Etagen gelangen könne, ohne durch eines von dessen Beschluß nothwendig hindurch gehen zu dürffen. Wer von diesem ein mehrers zu wissen begehret, der kan Sturms neu-edirten Goldmann, wie auch dessen in das Deutsche übersetzten *Vignola* nachlesen; wie denn in diesem letzt-angeführten p. m. 207 und 208 einige gar prächtige Arten angegeben werden.

Tret-Rad, s. Lauff-Rad.

Triangel, Drey-Eck, Triangulum, Trigonus, ist eine von drey Seiten eingeschlossene Figur Tab. I. Figur. 10, A B C. Ob nun schon diese Figur dem Ursprung nach die einfältigste und schlechteste zu nennen ist, so ist sie doch ihres allgemeinen Nutzens halber die allervortrefflichste und unentbehrlichste, zumalen nunmehro die Aehnlichkeit derselben von dem Herrn Hofrath Wolff in die Geometrie eingeführet worden; denn ohne dem Triangel können die geometrischen Wahrheiten und andere Aufgaben weder erwiesen noch aufgelöset werden. Und gleichwie keine einige mathematische Wissenschafft der Geometrie entbehren kan; also hat auch die Lehre der Triangel bey allen ihren grösten Nutzen. Man bedienet sich aber meistentheils der Drey-Ecke, die einander nur ähnlich sind; öffters

öffters auch der Drey-Ecke, die zugleich ähnlich und gleich sind, selten aber der Drey-Ecke, die einander nur gleich sind. Es sind aber die Drey-Ecke einander gleich, wenn sie gleiche Grund-Linien und Höhen haben: Aehnlich sind sie hingegen einander, wenn alle drey Winckel ins besondere einander gleich sind, oder auch nur ein Winckel in einem Drey-Ecke einem in den andern gleich ist, und die Seiten, so sie einschliessen, beyderseits proportional sind, oder wenn alle drey Seiten des einen denen drey Seiten des andern proportional sind. Endlich sind die Drey-Ecke einander ähnlich und gleich, wenn zwey Winckel und eine Seite, oder zwey Seiten und ein Winckel, oder alle drey Seiten beyderseits einander gleich sind. Wie man dieses alles erwiesen findet in *Wolffii Elementis Geometriæ*. In der Geometrie wird demnach das Drey-Eck gebrauchet zu Abnehmung der Winckel, und folglich müssen sich alle in der Praxi nur erdenckliche Operationes hierauf gründen, sie mögen mit oder ohne Instrument vorgenommen werden, da die Instrumente selbst mögen noch so unterschieden construiret seyn und erfunden. Die Benennungen der Triangel sind im übrigen mannigfaltig, nachdem nemlich dieselben in Betrachtung gezogen werden; denn da ist er 1) nach denen Flächen, woran er zu betrachten vorkommt, entweder ein *Triangulum planum*, der auf einer ebenen Fläche, und *Triangulum Sphæricum*, oder Sphärischer Triangel, der auf einer erhabenen oder bauchigten Fläche sich befindet, von welchen letzteren aber sonderlich die Qvadrantal-Drey-Ecke bekannt sind. Von beyden Arten ist noch mehr unter dem Wort Trigonometrie anzuführet zu finden. 2) Nach denen Linien heisset er ein gerad-linichter Triangel, dessen Seiten lauter gerade Linien sind; und krumm-linichter, dessen Schenckel aus Circul-Stücken bestehen, welche Arten sonderlich in der Astronomie vorzukommen pflegen. 3) Nach denen Schenckeln, und da nennet man ihn einen gleichschencklichten, woran zwey Seiten gleiche Länge haben, einen gleich-seitigen, der drey gleiche lange Seiten hat, und einen ungleichseitigen, oder Scalenum, an welchem keine Seite der andern gleich ist. 4) Nach denen Winckeln, da ist er ein recht-wincklichter, in welchem ein rechter Winckel anzutreffen ist, ein spitz-wincklichter, in welchem alle drey Winckel spitze Winckel sind, und wann diese von gleicher Grösse, wie bey denen gleich-seitigen, so nennet man diesen auch in das besondere einen gleich-wincklichten; und endlich einen stumpff-wincklichten, bey welchem ein stumpffer Winckel anzutreffen ist. 5) Nach der Sache selbst, welche in seiner Figur vorgestellet wird, und da heisset er bald ein Drey-Eck der Axe, ein Feuer-Drey-Eck, ein irdisch Drey-Eck, Lufft-Drey-Eck, Wasser-Drey-Eck, Gebe-Drey-Eck, fortificirtes Drey-Eck, Tab. XIV. Fig. 3, T, wenn auf eine iede Ecke ein Bollwerck, oder auch nur ein halbes aus einer Face und Flanqve bestehend gesetzet wird; welche beyden Arten man zu denen Feld-Schantzen gebrauchet; und anders dergleichen Benennungen mehr, deren ihre Erklärungen hin und wieder in gegenwärtigem Buche anzutreffen sind. Wenn im übrigen das Wort Drey-Eck oder Triangel, ohne einigen Zusatz gebrauchet wird, und nicht aus dem vorher gehenden zu ersehen ist, daß es von einer besonderen Art derer krumm-linichten zu verstehen sey, so muß man es allezeit von einer Figur annehmen, die in drey geraden Linien eingeschlossen ist.

Triangel, ist auch ein Stern-Bild, derer wir an dem Himmel zwey anzumercken haben, und zwar ist der Nordische, Triangulum Septentrionale, ingleichen Deltoton, so ein kleines Gestirne in dem nordischen Theil des Himmels, unter der Andromeda, zwischen dem nordischen Fische und dem Kopffe der Medusæ, welcher aus 5 Sternen von denen geringsten Grössen bestehet, deren Länge und Breite Hevel in seinem *Prodromo Astronomiæ* angiebet, im Kupffer aber stellet er es vor in seinem *Firmamento Sobiesciano Fig. A a*. Dergleichen auch Bayer gethan *in Uranometria Lit. W*. Hevel nennet dieses auch Triangulum majus, weil er noch einen kleinen darneben setzet. Sonst wird er auch genennet Mutlæthum, Nili Donum, Nilus, Tricuspis und Triplicitas. Das Südische Drey-Eck, Triangulum Australe, ist das Gestirne in dem südischen Theil des Himmels unter dem Altar, welches aus 5 Sternen bestehet, worunter 1 von der andern,

dern, 2 von der dritten, 1 von der vierten, und 1 von der fünfften Grösse ist. Die Länge und Breite dieser dazu gehöriger Sterne bringet Hevel in seinem *Prodromo Astronomiæ p.* 319 aus *Halleys* Observationibus bey, und stellet es im Kupffer vor in dem *Firmamento Sobiesciano Fig. Fff.*

Triangular-Zahl, Numerus triangularis, trigonalis, ist eine Polygonal-Zahl, die aus der Summe zweyer oder mehrer Zahlen bestehet, die in einer arithmetischen Progression fort gehen, worinnen der Unterscheid der Glieder 1 ist. Es sey die arithmetische Progression 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 u. s. f. so sind die Triangular-Zahlen 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, 55; denn $1+2=3$, $1+2+3=6$, $1+2+3+4=10$, $1+2+3+4+5=15$ u. s. w.

Triangularum, wird eine iede Fläche genennet, weil solche in lauter Triangel abgetheilet, und deren Inhalt dadurch gefunden werden kan.

Trianon, ist ein gantz niedriges Gebäude, in einem Busch an einem schattigten Ort gebauet, und zu dem Ende daselbst angeleget, daß man darinnen frische Lufft schöpffen könne. Es ist dieses meistentheils von dem rechten Garten weit abgelegen, sonst aber auf das prächtigste ausgezieret: dergleichen Gebäude sind bey den en Italiänern häuffig anzutreffen, welche sie insgemein Casini nennen.

Triches, nennet *Ptolemæus* drey unförmige Sterne, bey dem Schwantz des Löwens, welche die vorüschmisten in dem Gestirne sind, so man heute zu Tage Comam Beronices nennet.

Tricuspis, s. Triangel der Nordische.

Tridecilis, s. Aspect.

Triglyph, Drey-Schlitz, heisset das grosse Glied in dem Dorischen Frieß, welches mit drey Schlitzen, nemlich mit zwey gantzen und mit zwey halben gezieret ist. Man eignet solchem nach dieses Glied als eine Beyzierde der Dorischen Ordnung insgemein alleine zu. Es ist aber mit dem Goldmann allerdings vor ein wesentliches Glied aller Ordnungen zu halten, indem es aus dem Zimmerwerck einen Balcken-Kopff vorstellet, und kan man solches in allen sechs Ordnungen durch gewisse Kennzeichen schon von einander unterscheiden, wie hierzu L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung alle Arte von regularen Pracht-Gebäuden rc. *Tabul. I.* Anweisung gegeben. Die Grund-Regeln, welche man bey Austheilung dieser Balcken-Köpffe, und sonderlich gegenwärtiger Triglyphen hauptsächlich in acht zu nehmen, sind allermeist folgende: Daß die Zwischen-Tiefen allezeit Schacht-förmig, oder ein rechtes Qvadrat sind; die Breite der Triglyphen selbst sollen gegen die Höhe eine gute Verhältniß haben, so, daß die erste weniger in der letzten enthalten sey, z. E. wie drey zu vieren; Und weil der Triglyph einen Balcken oder dessen Kopff vorstellet, so folget hieraus, daß man keinen an die Ecke, und auch keinen halb oder in einen Winckel gegen einander gebrochen oder gebogen vorstellen kan. Uber dieses alles aber muß über ieder Säule ihrer Mitte auch die Mitte des Triglyphes zutreffen. Aus diesen angeführten Regeln ist es geschehen, daß man sonst die Dorische Ordnung unter allen am schwersten, sonderlich bey gewissen Säulen-Weiten zu gebrauchen gewust, oder man hat die Drey-Schlitze gar darvon weg gelassen. L. C. Sturm hingegen hat in seinen Anmerckungen zu dem in das Deutsche übersetzten *Davilèr p.* 353 *& seqq.* gute Anweisung gegeben, wie man alle bey der Dorischen Ordnung wegen der Triglyphen insgemein vorkommende Schwierigkeiten glücklich heben könne.

Trigonal-Zahl, s. Triangular-Zahl.

Trigonocrator, oder **Beherrscher des Drey-Ecks**, wird von denen Stern-Deutern ein Planete genennet, welcher in einem von denen vier Drey-Ecken des Thier-Kreises ein Recht vor den andern hat. Dergleichen haben die Sonne und Jupiter in dem feurigen; In dem irdischen der Mond und Venus; in dem lufftigen Saturnus und Mercurius; in dem wäßrigen Mars, worvon *Ptolemæus Lib. I. de Judiciis cap.* 17 *p.* 388 handelt. Sie heissen auch Domini Trigonorum seu Triplicitatum, Herren der Drey-Ecke, und zwar die Sonne, der Mond und Saturnus, Domini diurni, die Herren bey Tage; hingegen Jupiter, Venus und Mercurius, Domini nocturni, die Herren bey Nachte.

Trigonometrie, oder **Drey-Ecks-Messung**,

Messung, ist eine Wissenschafft, aus drey gegebenen Theilen eines Drey-Eckes die übrigen drey zu finden. Es bestehet nemlich iedes Drey-Eck aus drey Seiten und aus drey Winckeln. Wenn nun zwey Seiten und ein Winckel, oder zwey Winckel und eine Seite; oder drey Seiten, oder auch in Sphärischen Triangeln drey Winckel gegeben werden; So lehret die Trigonometrie, wie man in dem ersten Falle die übrigen zwey Winckel und die dritte Seite, in dem andern die übrigen zwey Seiten, in dem dritten die drey Winckel, und in dem vierten die drey Seiten, oder in den gerad-linichten Drey-Ecken ihre Verhältniß finden soll. Der Nutzen der Trigonometrie ist überaus groß, und kan sie in der Astronomie und Geographie gar nicht entbehret werden. Ja eben die Astronomie hat zu ihrer Erfindung Anlaß gegeben; Auch haben die meisten Scribenten bis auf diesen Tag die Trigonometrie deswegen ihren Astronomischen Wercken vorgesetzet. Ja vor alters wurde sie als ein Theil derselben angesehen, wie aus des *Ptolemaei Almagesto* erhellet. Was aber *Ptolemaeus* im ersten Buche seines *Almagesti* davon hat, ist aus denen 12 Büchern des *Hipparchi de Triangulis* genommen, die aber nicht mehr vorhanden sind. *Regiomontanus* hat die Trigonometrie in seinem Wercke *de Triangulis* besonders exerciret, und Neper durch die Erfindung der Logarithmorum und einer Universal-Regel in der Sphärischen Trigonometrie sich um diese Wissenschafften sehr verdienet gemacht. Unter denen Schrifften von der Trigonometrie rühmet man bey uns des *Pitisci* und *Ursini*, bey denen Engelländern des *Norwoods* Trigonometrie. Unter denen Compendiis ist *Jacobi Goodens Trigonometria plana & Spharica* die beste. Man theilet nemlich die Trigonometrie nach Art der Triangel in die Gerad-linichte und Sphärische. Die erste ist eine Wissenschafft aus drey gegebenen Theilen eines gerad-linichten Drey-Ecks die übrigen drey zu finden. Diese Disciplin kan gar kurtz abgehandelt werden, indem alle Aufgaben, die hier vorkommen, auf vier Fälle gebracht werden können; wie solches aus *Wolffii Element. Trigonometriæ* zur Gnüge abzunehmen. Ihr Nutzen ist ungemein groß, und erstrecket sich durch alle Mathematische Wissenschafften. Wer also in der Mathematick etwas gründliches erlernen will, der muß die Trigonometrie sich wohl bekannt machen. Heinrich *Wilson* hat in seiner *Navigation new modell'd Anno* 1715, *cap.* 6 *Sect. I. p.* 161 & *seqq.* Regeln gegeben, wodurch man die Trigonometrische Rechnungen ohne einige Taffeln verrichten kan. Man findet sie in denen *Actis Eruditorum An.* 1716, *p.* 165. Die letzte, nemlich die Sphärische Trigonometrie ist eine Wissenschafft, aus drey gegebenen Theilen eines Sphärischen Drey-Eckes die übrigen drey zu finden. Diese Disciplin hat der Schottländische Baron Neper sehr perfectioniret, wie sein *Canon Mirificus Logarithmorum* ausweiset. Denn da es vorhero schwer war, wegen der so vielen verschiedenen Fälle, die Auflösung von allen vorkommenden Aufgaben zu behalten, so hat er eine allgemeine Regel gefunden, welche die Sphärische Trigonometrie so leichte machet, als die andere vorher beschrieben ist. Eine Regel von gleicher Art, wiewohl in etwas von der Neperischen unterschieden, hat auch der Herr Hof-Rath Wolff erfunden, und selbige anfangs in dem Vorbericht zu seinen *Tabulis Sinuum Tangentium & Logarithmorum* ohne Beweis bekannt gemacht, nach diesem aber auch in seinen *Elementis Trigonometriæ Sphericæ* einen gründlichen Beweis davon hinzu gefüget. Diese Regel ist noch allgemeiner, als die Neperische, indem sie zugleich zur Auflösung der gerad-linichten Triangel dienet, und also beyden Trigonometrien ein Gnügen thut. Der Nutzen der Sphärischen Trigonometrie zeiget sich in dem ersten Theile der Astronomie, wie auch in der Geographie, wie nicht weniger in der Kunst von Sonnen-Uhren.

Trigonometrische Tabellen, Tabulæ Sinuum & Tangentium, heissen die Taffeln, worinnen man die Sinus und Tangentes vor alle Grade des Quadrantens und alle Minuten eines Grades findet. Die Tabulæ Sinuum, wie wir sie ietzt haben, hat *Regiomontanus* ausgerechnet, wiewohl er anfangs den Radium oder Sinum totum nicht in 10000000, sondern in 60000 theilete; welche erstere Art An. 1556 mit seinen *Tabulis Directionum Profectionumque* zu Tübingen gedruckt worden, worinnen dasjenige enthalten ist, was man zu

Ausrechnung der ersten Bewegung der Sterne von nöthen hat. Nach diesem sind auch die Tangentes unter dem Titel: *Tabula Fœcunda* darzu kommen, die vor den Radium von 100000 nur auf gantze Grade in dem angeführten Wercke *p.* 29 ausgerechnet zu finden. Heute zu Tage kan man zwar dieselben in der Trigonometrie gantz entrathen, nachdem man die Logarithmos erfunden hat; Allein sie haben doch noch in andern Theilen der Mathematick ihren Nutzen, z. E. in der Mechanick, wo man de motu projectorum, das ist, von der Bewegung derer Cörper, die geworffen werden, handelt. *Georgius Joachimus Rheticus* hat die Sinus von zehen zu zehen Secunden auf den Radium 1000 000 000 000 000, gerechnet, welchen nach seinem Tode *Bartholomæus Pitiscus* heraus gegeben. Es dienet derselbe darzu, daß man die andern *Tabulas Sinuum & Tangentium*, welche letzteren aus denen ersten leicht gefunden werden, daraus corrigiren, und also von allem Irrthum auf ewige Zeiten frey erhalten kan. Auch hat dieser grosse Radius seinen Nutzen, wenn man einige Aufgaben aufzulösen hat, worinnen man auch nicht gerne in Kleinigkeiten einen Irrthum begehen will. Unter denen gewöhnlichen Tabulis Sinuum, Tangentium & Logarithmorum lobet man des *Vlacqs*, die zu Haag An. 1665 gedruckt worden, und des *Ozanams*, der seine darnach corrigiret hat; so sind auch *Wolffii Tabulæ Sinuum* gar accurat, und die Logarithmi darinnen von ihnen unterschieden und abgesondert worden, damit sich Anfänger im Auffsuchen nicht leichte irren können.

Trigonus, s. Aspect.

Trigonus, s. Triangel.

Trilaterum, Figura trilatera, ist eine Figur, welche in drey Linien eingeschlossen, und insgemein ein Triangel genennet wird, wovon nur kurtz vorhero unter diesem Wort weitläufftig gehandelt worden.

Trilling, Dreyling, oder Laterne, wird diejenige Art des Getriebes genennet, woran die Trieb-Stecken zwischen zwey Scheiben eingesetzet sind; Von seinem Vermögen und desselben Berechnung handelt gar gründlich Jacob Leupold in seinem *Theatro Machinarum Generali c. 5 pag. 40 & seqq.*

Trillion, Trillio, Ein tausendmal tausend Billionen, heisset eine Zahl, worinnen man bis auf tausend, tausend, tausend, tausend, tausendmal tausend gezehlet hat. Sie bestehet in 6 Classen, und einer Stelle oder in 19 Stellen der Einer, und wird über der letzten durch drey Puncte angedeutet. Z. E. 9, 234, 567, 890, 987, 654, 321. Es weiset demnach die neunzehende Stelle durch ihre Einer an, daß 9 Trillionen in der Zahl enthalten sind. Bey dem Wort Numeriren ist mehrere Nachricht zu finden, wie man nach solcher Art die Zahlen auszusprechen habe.

Trimorion, heisset bey denen Stern-Deutern ieder Quadrant der Ecliptick, weil er drey himmlische Zeichen in sich begreiffet.

Trinomische Wurtzel, ist eine Grösse, welche zu einer gewissen Dignität erhaben worden, oder erhaben werden soll, und welche aus drey Theilen bestehet. Z. E. Von dem Quadrat 15625 ist die Wurtzel 125 eine Trinomische Wurtzel, denn sie bestehet aus denen drey Theilen oder Classen der Zahlen, nemlich 100 + 20 + 5. Aus der Erhebung solcher Wurtzeln zu der andern oder dritten Dignität kan man leichte wahrnehmen, wie ein Quadrat oder Cubus erwächset. Ein mehrers hiervon ist unter dem Wort Wurtzel befindlich.

Trinomium, heisset eine dreyfache Grösse, die nemlich aus drey Gliedern bestehet, als $a^2 + bc + ad$, oder in Zahlen $3 + \sqrt{2} - \sqrt{3}$, ingleichen $\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{7}$.

Trinus, Trioctilis, s. Aspect.

Triones, heissen die sieben kenntlichen Sterne im kleinen Bären, wovon unter dem Wort Bär der kleine ein mehrers zu finden ist.

Triplicitas, siehe Triangel der Nordische.

Triplicitas aerea, aquea, ignea & terrestris, siehe Lufft- Wasser- Feuer- und Erd-Drey-Eck.

Triptolemus, s. Zwillinge.

Triquetrum, heisset eben so viel, als Triangulum, oder Triangel, wovon unter diesem Wort ein mehrers gefunden wird.

wird. Man nennet auch unter denen Gestirnen in das besondere mit diesem Nahmen das Südische Drey-Eck, welches *Americus Vesputius* entdecket hat. Auch führet eben diesen Nahmen ein besonderes Instrument, womit man die Höhen und Weiten beqvem messen kan, dessen Erfindung insgemein dem *Ptolemæo* zugeschrieben wird, von welchem es auch Triquetrum Ptolemæi genennet wird. Die Beschreibung und den Gebrauch hiervon findet man bey dem *Stevino Geometr. Pract. Lib. II. pag.* 363 *& seqq.* bey dem *Münstero in Rudimentis Mathematicis Lib. I. Geometr. p.* 42 *& seqq.* und andern alten Autoribus mehr.

Trisectio Anguli, die Drey-Theilung des Winckels, bestehet in der Eintheilung eines Winckels in drey gleiche Theile. Es haben sich viele bemühet, durch Hülffe des Circuls und der geraden Linie den Winckel in drey gleiche Theile zu theilen, gleich wie wir in der gemeinen Geometrie denselben in zwey Theile theilen; aber vergebens. *Cartesius* hat es in seiner *Geometria Lib. III. p.* 91 *& seqq.* durch die Parabel und einen Circul verrichtet; *Slusius* aber in seinem *Mesolabo Prop.* 13 *P. I. p.* 36 *& seqq.* und *p.* 84 *& seqq.* auf eine sehr sinnreiche Art durch einen Circul und die Hyperbel zwischen ihren Asymptoten; In *Wolffii Element. Analys. finitor.* § 535 geschiehet die Anweisung, wie man zu dieser Eintheilung auf gar vielfältige Art gelangen könne.

Trispastus, s. Polyspastus.

Trochilus, s. Einziehung.

Trochois, wird von einigen die krumme Linie genennet, die insgemein Cyclois heisset, worvon unter diesem Wort bereits gehandelt worden.

Trockne Zeichen, heissen der Stier, die Jungfrau und der Steinbock.

Trometerin, s. Carthaune.

Trompeter-Gänglein, s. Balcon.

Trompete parlante, siehe Sprach-Rohr.

Tropheen, Sieges-Zeichen, sind Abbildungen mancherley von denen Feinden eroberter und zur Glorie aufgerichteter Waffen, worunter man zuweilen sitzende oder liegende gebundene Soldaten vorstellet. Man brauchet diese bey Ehren-Pforten, ingleichen denen Fürsten zu Ehren aufgerichteten Gebäuden. Siehe Armaturen.

Tropici, heissen die zwey Circul, welche an der unbeweglichen Fläche der Welt-Kugel von denen Punctis Solstitialibus, das ist, von dem Anfange des Krebses und des Steinbocks beschrieben werden. Auf der Erd-Kugel werden sie beyderseits in der Weite von $23\frac{1}{2}$ Grade mit der Linie oder dem *Æquatore* parallel gezogen, und schliessen die hitzige Zonam ein. Sie sind die Tage-Circul, welche die Sonne um unsere Erde beschreibet, wenn sie den längsten und kürtzesten Tag machet. Der erste wird Tropicus Cancri, der andere hingegen Tropicus Capricorni genennet. Siehe Sonnen-Wende.

Trutina Hermetis, heisset bey denen Stern-Deutern die Regel, nach welcher man das Nativität auf die Stunde der Empfängniß reduciret, oder aus dem Augenblicke der Geburt den Augenblick der Empfängniß ausrechnet, weil sie *Hermes Trismegistus* soll erfunden haben. Es ist diese Regel die funffzigste in dem Centiloquio des *Ptolemæi* und heisset also: In quo Signo Luna est genituræ Tempore, illud in conceptu fac ascendens; & in quo Signo inventa fuit in conceptu, illud aut ejus oppositum fac ascendens in partu. Ein mehrers findet man von dieser Rechnung in des *Vitalis Lexico Mathematico* unter eben diesem Titel.

Tschirnhausische Brenn-Linie, siehe Brenn-Linie.

Tuba acustica, stentoreophonica, s. Sprach-Rohr.

Tubus, heisset überhaupt eine iede Röhre, sie mag von Pappe, Holtz, Glas, Metall, und anderer Materie bestehen; insgemein aber verstehet man hierunter ein Astronomisches Fern-Glas, bey welches Wortes Erklärung ein mehrers anzutreffen ist.

Tubus Torricellianus, s. Barometer.

Türckische Jahr, s. Arabische Jahr.

Türckische Regen-Kugel, ist eine besonders sehr gefährliche Art einer Feuer-Kugel, welche Mieth erfunden, in seiner Geschütz-Beschreibung *P. IV. pag.* 56 beschrieben, und wider die Türcken zu gebrauchen sich vorgenommen; sie kan in die Ap-

prochen und alle Oerter, wo Holtz und Stroh ist, mit gutem Fortgange geworffen werden.

Turbo, heisset in der Geometrie ein Cörper, der oben breit ist, unten aber spitzig zuläufft, gleichwie im Widerspiel die Pyramiden und Kegel unten breit sind und oben spitzig zulauffen.

Tuscanische Ordnung, ist die allerschlechteste von denen vier Griechischen Ordnungen, daher sie auch leichte wegen Mangel der Zierrathen von denen übrigen zu unterscheiden ist. Sie ist von der Dorischen hergenommen, nur daß sie weniger, iedoch aber etwas stärckere Glieder hat als jene; ingleichen werden bey ihr die Triglyphen in dem Frieß weg gelassen. Goldmann, welcher nicht allein die Ordnungen an denen Zierrathen so reich, als immer möglich zu machen gesuchet, sondern auch bemühet gewesen, dieselben vermittelst der Stärcke und Zärtlichkeit von einander zu unterscheiden, giebt dieser Ordnung bisweilen an statt der Dorischen Triglyphen Abschnitte, oder so genannte Balcken-Köpffe; dannenhero bey dem Gebrauch das Gebälcke nach gewissen Säulen-Weiten berechnet werden muß. Weil sie, wie oben erwehnet worden, die stärckeste Ordnung ist, auch dahero von einigen die bäurische genennet wird; so leiden ihre Glieder keine Ausschnitzung oder Verzierung, und bedienet man sich derselben auch nur an denen Gebäuden, die eine grosse Dauer und Standhafftigkeit erfodern, dergleichen die Thore an denen Festungen, Brücken, Zeug-Häusern, Raspel-Häusern und s. f. Einige pflegen dergleichen Stämme zuweilen mit Bossagen oder ausgeschnittenen Steinen zu umgeben, welche entweder durch und durch gleich rauh gepicket, oder recht löchricht ausgeschlagen sind, wie die ausgefreßnen Steine oder das wurmstichichte Holtz aussiehet; welche Arbeit Sculptura vermiculata, von denen Frantzosen Rustique vermicule genennet, aber nicht von allen Bau-Meistern gebilliget wird. Wie der Grund-Riß zu dem Capitäl und Fuß dieser Säule zu machen sey, lehret L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung alle Arten der Pracht-Gebäude 2c. im 5ten Capitel.

Tyberone, s. Löwen-Hertz.

Tybi, ist bey denen Egyptern der fünffte Monat im Jahr. Julianischen Calenders fällt dessen Anfang auf den 27 December.

Tychonische Welt-Gebäude, heisset die Ordnung der Planeten, wie sie nach der Meynung des *Tychonis de Brahe* auf einander folgen, und sich im Himmel bewegen. Er setzet nemlich die Erde unbeweglich in den Mittel-Punct der Welt. Um sie beweget sich Tab. XXV. Fig. 3 der Mond und die Sonne, um die Sonne aber bewegen sich Mercurius, Venus, Mars, Jupiter und Saturnus. Er hat also das meiste dem *Copernico* abgeborget, und beschreibet es in seinen *Progymnasmat. Tom. I. p.* 477 *& seqq.* Es wird von einigen aus blindem Eifer vor die Schrifft annoch angenommen, die allermeisten hingegen verwerffen solches, weil man aus diesem keine Ursachen der Himmels-Begebenheiten ersehen kan. Z. E. weil die Sonne an einem Orte alle Tage den Schatten eines Stifftes auf die Mittags-Linie wirfft, wenn sie durch dessen Meridianum gehet, und gleichwohl nicht alle Tage gleich hoch über dem Horizont zu stehen kommt, welches die Länge des Schattens ausweiset, als welcher eine Zeit zunimmt, hernach aber wieder kürtzer wird, so muß die Sonne, der Mond und alle übrige Planeten, die sich um die Erde binnen 24 Stunden, nach des *Tychonis* Meynung, bewegen sollen, nicht wie die andern Sterne ihre Tage-Circul mit dem Æquatore parallel beschreiben, sondern sie müssen in Schrauben-Gängen um die Erde beweget werden; und da ihre Weite von der Erde nicht immer einerley ist, so müssen diese Schrauben-Gänge bald weit, bald enge seyn. Nun schweiffet die Sonne niemals über die Tropicos oder Sonnen-Wenden, und die Planeten schweiffen niemals über den Thier-Kreis heraus. Allein aus des *Tychonis* Meynung läßt sich keine Ursache finden, warum sie diese ihre Schrauben-Gänge nicht bis gegen die Pole fort führen, und was sie wiederum umkehren heisset. Man hat im übrigen bey offt wiederholten Betrachtungen wahrgenommen, daß der Ort, wo der Planett am weitesten von der Erde weg ist, sich verrücket; hieraus folget, daß wenn der Planete einmal seine Schrauben-Gänge zum Ende gebracht, und er sie wieder von

neuen

neuen anfähet, er nicht mehr die alten wiederholet, sondern gantz neue beschreibet. Dahero müste er, so lange die Welt stehet, alle Tage einen andern Weg um den Himmel genommen haben, welches man aus dem Tychonischen Welt-Bau wohl niemals wird erklären können, eben so wenig, als man darthun kan, warum die Schrauben-Gänge bloß um deswillen enger werden, als sie sonst seyn würden, weil der Planete auf unserer Erde um einen grösseren Theil des Himmels von der Sonne entfernet zu seyn scheinet. Am allerwenigsten aber kan man zurechte kommen, wenn man wissen will, wie es zugehe, daß die Planeten bald stille zu stehen, bald gar zurücke zu gehen scheinen, das ist, warum sie ihre Schrauben-Gänge um die Erde bald in gleicher Zeit mit denen Fix-Sternen, bald aber geschwinder zu Ende bringen. Anderer Erscheinungen mehr zu geschweigen, derer Ursachen, warum sie also, und nicht anders uns vorkommen, ohnmöglich aus den Tychonischen Schrauben-Gängen erwiesen werden können. Es wird von einigen auch dieses Systema Terræ quiescentis genennet, weil *Tycho* mit dem *Ptolemæo* und dem gemeinen Mann annimmt, die Erde stehe still, und die Sonne bewege sich um sie mit allen Sternen. *Ricciolus in Almagesto Novo Lib. IX. c. 9* p. 289 hat es darinnen geändert, daß er die Bahn des Jupiters und Saturni um die Erde beschreibet. *Longomontanus* in seiner *Astronomia Danica* hat zwar diese Ordnung der Welt-Cörper und sonderlich der Planeten, wie sie *Tycho de Brahe* angegeben, mit diesem Unterscheid angenommen, daß er der Erde eine Bewegung um ihre Axe mit dem *Copernico* verstattet, und bloß der Sonne die jährliche Bewegung um die Erde zuschreibet, weil ihm die erste Bewegung der Sterne, wegen ihrer allzu grossen Geschwindigkeit ungereimt geschienen. Es ist aber dieses halb Tychonische Welt-Gebäude bey keinem Theile in Aufnehmen kommen.

Tyger-Thier, s. Luchs.

Tykyrat, heissen die Mohren den andern Monat des Jahres. Sie setzen dessen Anfang auf den 28 September des Julianischen Calenders.

Tyndaridæ, s. Zwillinge.

Typhon, s. Centaurus.

Tyr, ist bey denen Mohren der fünffte Monat im Jahre. Er fängt sich nach Julianischer Rechnung den 27 Dec. an.

Tyshas, wird von denen Mohren der vierte Monat im Jahr genennet. Sein Anfang ist nach Julianischem Calender der 27 November.

V.

Variatio, s. Veränderung.

Vas, s. Gefäß.

Vasa Concordiæ, siehe Gefässe der Eintracht.

Vasen, Vases, sind antique mit und ohne Deckel und Hand-Griffen künstlich gebildete grosse Gefässe, als Becken, Kübel, Krüge und dergleichen, nach der alten Gestalt der Opffer-Gefässe. Sie werden aus Metall oder Bley gefertiget, oder aus Marmor gehauen, ingleichen von Gips und Thon zubereitet, und meistentheils rings umher mit niedrig erhabenem Bildwerck gezieret. Man brauchet diese als eine Bey-Zierrath in denen Gärten, so wohl als auch zu Auffsätzen auf die Geländer und Altane. Ihre rechte Gestalt kan aus *Serlii* Vasen-Buche, noch vielmehr aber aus des Herons Figuren genommen und erlernet werden. So sind auch die marmorsteinernen Gefässe aus dem Garten zu Versailles in Kupffer gestochen, woran man meistentheils die Antiqvität fleißig imitiret findet. In dem Garten zu Loo sind auch fünff grosse Stücke aus weissem Marmor, die zwar die antique Gestalt nicht so superstitiös imitiren, aber denen Antiquen, so man noch übrig hat, an Arbeit und Invention nicht viel nachgeben, welche man in Holland recht accurat in Kupfferstichen vorgestellet hat; zu geschweigen die fleißig nach der Antiqvität imitirten Inventiones von *le Pautre*, und die gar sinnreich inventirten von *Stephan de la Bella*, welche man gleichfalls in Kupffer gestochen haben kan. Die beste Materie darzu ist weisser Marmor oder Alabaster; doch findet man auch aus Metall gegossene. Allein wo man menagiren muß, kan man auch gar saubere Stücken aus Bley giessen und metalliren, oder als weissen Alabaster anstreichen, oder auch aus gutem zarten Sand-Stein verfertigen.

Van

Vaubanische Manier zu fortificiren, beruhet auf nechst-folgenden Maximen: Die äussere Polygon ist beständig 90 zwölff-füßige Ruthen. Tab. VII Fig. 12. Die Flanqven werden zurücke gezogen und eingebogen, und bekommen ein rundes Orillon. Vor die Courtine wird eine Tenaille, und darhinter ein Ravelin oder ein halber Mond geleget. Zu beyden Seiten des Ravelins kommen zwey Brillen. Das Perpendicul ist im Vier-Eck ⅛, im Fünff-Ecke ⅐, in denen übrigen Viel-Ecken ⅙ von der äussern Polygon. Die Differentz zwischen der Façe und der Defens-Linie ist der Distantz der beyden Schulter-Winckel gleich. In die Contrescarpe leget er Waffen-Plätze mit Traversen, und in einem trocknen Graben machet er mitten vor die Courtine qver durch einen Gang, der 6 bis 7 Fuß tieff, 15 bis 18 breit, und zu beyden Seiten mit Brustwehren versehen ist, und Coffre genennet wird. Weil nun diese Vaubanische Manier zu fortificiren in Betrachtung ihrer Stärcke nicht eben viel Kosten erfodert, und auch sonst auf verschiedene gute Maximen gegründet ist, so hat man sie sehr wohl aufgenommen, als sie zum Verschein kam; iedoch will dieses nicht allen gefallen, daß die Façen so gar frey dem Feind in denen Augen liegen, und dürfften auch die grossen Brillen nicht sonderliche Defension haben; zu diesem Ende hat er nachgehends in einem und andern Veränderung getroffen, und zwar die Flanqven weniger verdecket, das Ravelin aber statt der Brillen verdoppelt, wodurch er dem Fehler der wenigen Bedeckung der Flanqven zu statten zu kommen gesuchet. Tab. VII. Fig. 4. Die grossen Bollwercke sondert er durch einen engen Graben von der Courtine ab; zwischen dieselbe leget er wie in der vorigen Manier eine Fausse-braye-Tenaille, die durch einen gantz engen Graben in zwey Theile unterschieden wird; hinter denen detachirten Bollwercken aber andere sehr kleine, deren Flanqven mit einer sehr langen Courtine zusammen gehangen sind. Von Aussen-Wercken leget er nur ein doppeltes Ravelin oder einen doppelten halben Mond vor die Courtine, die Contrescarpe aber bekommt wiederum ihre Waffen-Plätze und Traversen. Und dieses pfleget man insgemein des Vaubans verstärckte Manier zu nennen. Die Verstärckung aber soll hauptsächlich in der retirirten Festung bestehen. Ohngeachtet aber die Façen dieser kleinen Bollwercke noch aus einer ziemlichen Second-Flanc ihre Defension haben über die gewöhnliche aus denen Flanqven; so zweiffeln doch einige, ob sie sich lange halten können, nachdem die grossen detachirten Bollwercke von dem Feinde erobert worden. Allein es wird niemand leicht in Abrede seyn, daß die retirirten Bollwercke besser sind als die Retranchements, die man sonst an denen Kehlen aufzuwerffen pfleget.

Veadar, wird in dem Jüdischen Calender der dreyzehende Monat genennet, welchen sie zwischen dem sechsten und siebenden Monat in 19 Jahren siebenmal einzuschalten pflegen, nemlich im dritten, sechsten, achten, eilfften, vierzehenden, siebenzehenden und neunzehenden Jahre haben sie diesen Schalt-Monat, alsdenn fangen sie wieder von neuen an zu zehlen, bis abermal 19 Jahr um sind.

Vectis heterodromus und homodromus, s. Hebel.

Vectis, s. Pfeil.

Vector Arionis, s. Delphin.

Velaria, ist eine krumme Linie, welche ein Seegel annimmt, wenn der Wind hinein bläset, daher man sie auch die Seegel-Linie nennen kan. Sie ist einerley mit denen Ketten- oder Strick-Linien, wovon an seinem Orte geredet worden. *Jacob Bernoulli* hat diese zuerst erfunden, wie aus denen *Actis Erudit. An.* 1692 *p.* 202 *& seqq.* und *Anno* 1695 *p* 545 *& seqq.* mit mehrern zu ersehen ist. Jedoch ist auch *Johannes Bernoulli* vor sich darauf gekommen, und hat es zuerst öffentlich in dem *Journal des Savans Anno* 1692 gewiesen. Hierauf hat er in seinem *Essay d'une nouvelle Theorie de la manœuvre des Vaisseaux* c. 14 dieses auf eine neue und besondre Art erwiesen. Herrmann aber theilet *in Phoronomia Lib. II. Prop.* 51 *p.* 266 *& seqq.* die Analysin mit, weil die beyden *Bernoulli* ihre Analyses vor sich behalten, und noch niemand dergleichen öffentlich gegeben. Denn ohnerachtet die Ketten-Linie mit der Seegel-Linie überein kömmet, so können doch beyde nicht durch eine Analysin gefunden werden, wie Herrmann in dem angezogenen

nen Orte wider *David Gregorium* gar wohl erinnert hat, weil der Wind auf eine gantz andere Art die Theile des Seegels treibet, als die Schwere die Theile der Kette niederdrucket.

Ventil, *Assarium*, *Valvula*, wird in denen hydraulischen Machinen ein Deckel oder Stöpsel über eine Oeffnung genennet, der sich aufstossen läßt, damit das Wasser hinein kan, hingegen die Oeffnung feste verschliesset, wenn das Wasser einmal hinein ist, daß es nicht wieder heraus kan. Es ist dieses demnach eines derer nöthigsten Stücke bey einer Wasser-Kunst, und wird entweder gantz von Holtz, oder von Holtz und Leder, oder von Meßing und Leder, oder gantz von Meßing auf unterschiedene Art zubereitet, ingleichen pfleget man es theils mit Klappen, theils mit Kugeln, theils auf andere Art zu verfertigen, davon bereits oben unter dem Wort Klappe, wie auch bey dem Wort Kolben, gehandelt worden. Ein mehrers findet man gründlich vorgetragen in Jacob Leupolds *Theatro Hydraulico T. I. p.* 94 § 172 *& seqq.* Bey denen Frantzosen heisset das Ventil Soupape

Ventrale, s. *Lucida Cinguli.*

Venus, ist der allerschönste Stern nicht allein unter denen Planeten, sondern auch vor allen übrigen am gantzen Himmel, welcher nicht über 47 Grad von der Sonne weg gehet, und daher entweder gegen Abend nach dem Untergange der Sonne, oder gegen Morgen kurtz vor ihrem Aufgange gesehen wird. Durch Fern-Gläser kan man ihr ab- und zunehmend Licht gar deutlich erkennen, und hieraus unwidersprechlich erweisen, daß sie sich um die Sonne bewege, und ihre Bahn die Erde ausschliesse. Hevel in seinen *Prolegomenis Selenographiæ p.* 68 hat folgende Observationes davon mitgetheilet, daß, wenn sie bald nach dem Untergange der Sonne gesehen wird, sie mit vollem Lichte scheinet, ie weiter sie aber von der Sonne wegrücket, immer mehr und mehr von ihrem Lichte verlieret, bis daß sie endlich in ihrer grösten Entfernung, welche niemals, wie bereits gedacht worden, über 47° ist, nur halb erleuchtet erscheinet; indem sie nach dieser Zeit sich der Sonne wieder nähert, nimmt ihr Licht noch immer mehr und mehr ab, ie näher sie der Sonne kömmt. Und so bald sie kurtz wieder vor der Sonnen Aufgang gesehen wird, ist sie nur gantz ein wenig erleuchtet. Doch indem sie von der Sonne weg gehet, so nimmt ihr Licht immer zu, bis sie in dem grösten Abstande von ihr abermalen die Helffte erleuchtet ist. Wenn sie aber zu der Sonne wieder zurücke kehret, so nimmt ihr Licht immer zu, daß sie endlich mit vollem Lichte scheinet, wenn sie sich unter die Strahlen der Morgen-Sonne verbergen will. Es wird also meistens nur ein Theil derselben erleuchtet gesehen, wie in dem Monden, wenn er nicht voll ist, und zwar ist der erleuchtete Theil beständig der Sonne zugekehret. *De la Hire* hat Anno 1700 durch ein 16 schuhiges Fern-Glas in diesem Planeten grössere Berge, als in dem Monden, wahrgenommen, und sahe solcher durch ge achtes Fern-Glas dreymal so groß aus als der Mond mit blossen Augen gesehen wird; wie solches in denen *Memoires de l' Academie Royale des Sciences An.* 1700 *p.* 288 *& seqq.* angeführet zu finden ist. Aus welchen allen sicher zu schliessen, daß die Venus eben ein solcher Cörper, wie der Mond, und folglich auch wie unsere Erde sey. So lange die Welt stehet, ist sie nicht mehr als einmal in der Sonne gesehen worden, und zwar An 1639 d. 24 Novembr. so auch nicht eher wieder kommen wird, als Anno 1671 d. 25 Maji, wie solches *Jeremias Horoccius*, ein Engelländer, in seinen *Observationibus Cœlest. Oper. posthum. p.* 393 aufgezeichnet hat; den Tractat selbst: *de Venere in Sole visa*, hat Hevel mit seinem Tractat: *de Mercurio in Sole viso*, heraus gegeben.

Venus-Jahr, s. Planeten-Jahr.

Veränderliche Circul, werden auf der Fläche der Welt-Kugel diejenigen genennet, die sich verändern, wenn man seine Stelle verändert, dergleichen sind der Horizont, der Mittags-Circul, die Vertical-Circul.

Veränderliche Grössen, nennet man diejenigen, welche immer zu- oder abnehmen. Dergleichen sind Tab. II. Fig. 3 die Abscissen A B, und die Semiordinaten O B einer krummen Linie, die von der Axe A X immer weiter ausschweiffet. Denn wenn die Abscissen A B zunehmen, so nehmen auch

die

die Semiordinaten OB zu. In der neuen Analysi des Herrn von Leibnitz, oder der so genannten Differential-Rechnung hat man sehr nöthig, die veränderlichen Grössen von denen unveränderlichen zu unterscheiden, wie solches aus *Wolffii Element. Analys. infinitor. Sect. I. cap.* 1 zu ersehen ist.

Veränderung der Grössen, heisset in der Mathematick die Rechnung, wodurch man erforschet, wie vielmal eine gewisse Anzahl Grössen mit einander können zusammen gesetzet, und in ihren Stellen versetzet werden.

Veränderung der Magnet-Nadel, bedeutet die veränderliche Abweichung derselben von der Mittags-Linie, wovon bereits oben bey dem Wort: Abweichung gehandelt worden.

Veränderung des Monds, ist die dritte Ungleichheit in der Bewegung des Monds, welche den Unterscheid giebet zwischen dem wahren Orte des Mondens und dem zweymal æquirten Orte ausser der Zeit des ersten und letzten Viertels; Nemlich im Neu- und Voll-Mond wird der Ort des Monds eben so, wie der Ort der Soñe, ausgerechnet, daß man den mittleren Ort nur einmal æquiret; In dem ersten und letzten Viertel muß noch die andere Æquation darzu kommen; Zu der übrigen Zeit brauchet man noch die dritte. *Bullialdus* nennet diese Ungleichheit Reflexionem Lunæ; Kepler hingegen Reflexionem Luminis. *Tycho* schätzet sie, wenn selbige am grösten ist, 40′, 30″; Kepler hingegen 51′.

Veränderung des Schattens, heisset in der Astronomie die Verminderung des Diametri von dem Erd-Schatten wegen der Nähe der Sonne, denn wenn die Sonne der Erde näher kommt, so wird der Schatten der Erde kürtzer, und also der Diameter in dem Orte, wo zur Zeit der Finsterniß der Mond hinein kommt, kleiner. Wenn man die Mond-Finsternisse ausrechnen will, so hat man gar sehr nöthig auf diese Veränderung zu sehen.

Verbrannt, wird ein Planete genennet, wenn er der Sonne so nahe kömmt, daß er unter ihren Strahlen verborgen lieget.

Verbrannte Weg, heisset bey denen Stern-Deutern der gantze Raum des Thier-Kreises von dem Anfange der Waage bis zu dem 15ten Grad des Scorpions.

Verdeck, ist eigentlich in einem Schiffe so viel, als die Decke in einem Zimmer, die zugleich den Boden zu der darüber liegenden Etage abgiebet, und folglich die Höhe der Stockwercke determiniret. Es wird aber auch öffters vor den Raum oder das Stockwerck selbst gebraucht. Es bestehet übrigens ein Schiff nach seiner Grösse und der Absicht, worzu es gebrauchet werden soll, entweder aus einem, oder aus zwey, oder höchstens drey Verdecken, wovon das dritte das halbe Verdeck oder die Schantze genennet wird, und von dem grossen Mast an unter der Hütten her bis 3 und 4 Fuß hinten über das Schiff weiter hinaus gebauet ist. Was nun bey ieder Art des Schiffes vor Beqvemlichkeit vonnöthen ist, wornach man sich in Abtheilung des Verdecks hauptsächlich zu richten hat, solches zeiget Furtenbach in seiner *Architectura Navali pag.* 70 *& seqq.* und *Dillich* in seiner Krieges- und Friedens-Schule.

Verdeckung der Fix-Sterne und Planeten, s. Occultatio.

Vergettes numeratrices, nennen die Frantzosen die Neperischen Stäblein, dahero dieses Wort ferner nachgeschagen werden kan.

Vergiliæ, s. Sieben-Gestirn.

Vergrösserungs-Glas, siehe Microscopium.

Verhältniß, s. Ratio.

Verhinderung des Lichtes, siehe Prohibitio Luminis.

Verjüngen, heisset einer bereits vorgegebenen Figur eine andere nach einem kleinern Maaß ähnlich machen. Dieses Verjüngen kan auf verschiedene Weise verrichtet werden, wie hierzu Schwenter in seiner *Geometria Practica p.* 223 und *Ab. Treu* in seiner *Summa Geometr. Pract.* Anleitung gegeben. Insonderheit findet man in Jacob Leupolds *Theatro Arithm. Geometric.* §450 ein sehr beqvemes und hierzu dienliches Instrument, beschrieben, welches Johann Michael *Poetio*, einem fleissigen und in denen Mathematischen Wissenschafften nicht unerfahrnen Mann, daselbst zugeeignet wird; dessen Gebrauch

und

und die Anweisung darzu in dem angezogenen Orte nachgelesen zu werden, gar wohl verdienet.

Verjüngter Maaß-Stab, s. **Maaß-Stab.**

Verjüngung der Säule, heisset die geschickte Abnehmung der Stärcke des Schafftes von seinem untern Theil gegen den oberen. Es hat diese Verjüngung, oder wie sie von einigen auch genennet wird, **Einziehung**, nicht nur etwan daher ihren Ursprung allein genommen, weil man anfangs an statt der Säulen Bäume gebrauchet, welche oben von Natur dünner als unten; sondern es erfodern solches auch die Gesetze der Statick, denn wenn ein Cörper gewiß und feste stehen soll, so muß er eine breite Grund-Fläche haben; immassen er jederzeit vor dem Falle sicher, so lange die Directions-Linie seines Schwehr-Puncts noch in seine Grund-Fläche fallen kan. Die Art und Weise die Säulen zu verjüngen wird von unterschiedenen Bau-Meistern auch unterschieden angegeben. Die gebräuchlichsten und die besten unter allen sind folgende zwey: Nach der ersten Manier, welche bey denen starcken Ordnungen gebrauchet werden kan, theilet man die gantze Axe der Säule in drey gleiche Theile, und lässet nach dem Goldmann den untersten dritten Theil beständig ein Modul dicke. Bey dem Ende desselben beschreibet man auf dem Diameter der Säule einen halben Circul, dessen Mittel-Punct in der Axe der Säule ist. Hierauf theilet man die $\frac{2}{3}$ der Säule in so viel gleiche Theile, als einem beliebet, und ziehet aus dem oberen Ende des verjüngten Schafftes, welches $\frac{1}{6}$ von dem unteren austräget, mit der Axe eine Parallel bis auf den halben Circul. Endlich wird dieser abgeschnittene Bogen in eben so viel Theile getheilet, als die $\frac{2}{3}$ der Säule, und werden durch alle Theilungs-Puncte des Bogens mit der Axe Parallel-Linien gezogen, welche die Theilungs-Linie der Axe berühren, so läßt sich alsdenn die Säule geschickt verjüngen, wenn man durch diese Berührungs-Puncte eine krumme Linie ziehet. Die andere Art der Verjüngung geschiehet nach der ersten Conchoidal-oder Muschel-Linie des *Nicomedis*, worzu dieser ein besonderes Instrument erfunden, *Blondel* aber hat in seinem *Cours d' Architecture P. II. Lib. I. c. 2 & seqq.* zuerst gewiesen, daß sich dieses gantz wohl schicke, den Umriß der Verjüngung auf einmal zu reissen, wie solches gleichfalls beschrieben und entworffen zu finden ist in L. C. Sturms Deutschen Ubersetzung des *Daviler pag.* 118. Wie aber die letztere Art den Schafft nur um ein sehr weniges auch unten etwas einziehet, so wollen einige unter diesen zwey Arten den Unterschied machen, daß sie die gegenwärtige eine **Ausbauchung** nennen.

Verkehrung der Verhältniß, bestehet darinne, daß man das vordere Glied der Verhältniß mit dem Unterscheide der beyden Glieder als einem Hinter-Gliede vergleichet. Es sey z. E. die Proportion $3:2 = 6:4$. Wenn man 3 gegen 1 und 6 gegen 2 vergleichet, so ist dieses die Verkehrung der Verhältniß. Wenn aber die vier Grössen proportionirlich sind, so sind sie auch verkehrt proportionirlich.

Vermehrtes Jüden-Jahr, s. **Jüden-Jahr.**

Vermessen oder Erb bereiten, heisset in dem Marckscheiden so viel als eine Zechen-Vierung abziehen, und nicht nur ihre Oertungen oder Erb-Stuffen ausmachen, sondern sie auch am Tage durch Loch-Steine angeben. Es geschiehet aber das Vermessen entweder ordentlich, oder mit der so genannten verlohrnen Schnur. Zu dem **ordentlichen Vermessen** wird erfodert, daß der Marckscheider die Gruben-Gebäude zuförderst fleißig abziehe, den Zug in Grund bringe, und des Ganges Haupt-Streichen vornehmlich erforsche, auch an Tag bringe, als wornach das Vermessen geschiehet, und der Zechen die Vierung gegeben wird, wodurch sie eben ihre Erb-Gerechtigkeit erst erlanget, das ist die Belehnung über so viel Feld, als die Gewerckschafft zu ihrer Zeche besitzen soll. Das **Vermessen mit verlohrner Schnur** aber wird gebrauchet, wenn man nur zu seiner Nachricht das Feld bis zu der Marckscheide nach seinen Maassen abziehen läßt, das ist, wenn der Berg-Meister die Stunde des Ganges in der Grube genommen, oder des Ganges Streichen der Ruthe nach durch Ort-Pflöcker andeutet, und sodann Berg auf Berg nieder, wie viel etwan solchergestalt die Schnur einbringet, die Fund-Gruben oder Maasen bemercket. Was bey diesen zwey

zwey Arten zu vermessen ein guter Marckscheider in Acht zu nehmen pfleget, das lehret Voigtel in seiner Marckscheide-Kunst *p.* 142 *& seqq.*

Vermischungs-Regel, siehe Regel der Beschickung.

Vernünfftige Zeichen, werden die Zwillinge, die Jungfrau, der Wassermann, die Waage und die ersten 15 Grade des Schützens genennet.

Versatzung, heisset bey der Zimmer-Kunst die Art der Verbindung, wo nemlich in einem Hangwercke ein Ständer auf einen Balcken gesetzet, und mit Eisen daran fest veranckert wird, zu beyden Seiten aber annoch liegende Bänder als Streben bekommt, wie denn auch würcklich diese letzteren Strebe-Bänder genennet werden.

Verschantzung, s. Circum- und Contravallations Linie.

Verschwellter Dach-Stuhl, s. Dach-Stuhl.

Verschwenderische Zeichen, heissen der Widder, der Stier, der Löwe, und die Jungfrau.

Verstäbung, Reiffen, Astragales, sind gewisse Glieder, die als Zierrathen an ieder Canon sich befinden und werden nach demjenigen Haupt-Theile, woran sie anzutreffen sind, zubenahmet. Sie bestehen aber aus einem halb runden Stabe und einem oder mehr Riemlein. So nun diese Glieder sich an dem Boden-Stück befinden, heisset es die Verstäbung des hintern Gürtels; sind sie an dem Ende des Mund-Stückes über den Mittel-Gürtel, so nennet man sie die Verstäbung des mittleren Gürtels; trifft man sie aber an dem Hals-Bande vorne nechst der Mündung an, so werden sie die Verstäbung an dem Mund-Stücke zubenahmet. Es dienen diese Glieder Tab. XXII. Fig. 7 nicht nur, wie anfangs erwehnet worden, zu der Zierde eines Stückes, sondern auch zu seiner Verstärckung.

Versucher, s. Carthaune.

Versuræ, heissen die Ecken-Zierden, welche an denen Einfassungen der Thüren und Fenster in der Bau-Kunst gebrauchet werden; sie werden theils einfach, theils doppelt gemacht, wie aus Tab. XI. Fig 1, v zu ersehen.

Vertex, s. Scheitel-Punct.

Vertical-Circul, heisset in der Astronomie und Geographie ein Circul, der durch das Zenith und Nadir und den Mittel-Punct eines Sternes, oder sonst eines gegebenen Punctes auf der Fläche der Welt-Kugel beschrieben wird. Die Araber pflegen dergleichen Circul Azimuth zu nennen. Sie dienen, die Höhe der Sterne und ihre Entfernung von dem Mittags-Circul zu determiniren. Es sey Tab. III. Fig. 4 HR der Horizont, in Z das Zenith, in N das Nadir, in O der Ort, so ist Z N der Vertical-Circul, und er determiniret auch zugleich die Höhe des Sternes oder des Orts OT, und seine Entfernung von dem Meridiano TH.

Vertical-Fläche, wird diejenige genennet, welche auf dem Horizont perpendicular stehet.

Vertical-Uhr, wird genennet, welche auf einer Fläche beschrieben wird, die auf der Horizontal-Fläche perpendicular stehet, dergleichen sind die Mittags- und Mitternacht-Uhren.

Vertical-Winckel, heissen diejenigen, wo die Schenckel des einen mit dem Schenckel des anderen in einem Zuge fortgehen. Sie entstehen, wenn zwey Linien einander durchschneiden. Als es durchschneiden sich Tabul. III. Figur. 1 die beyden geraden Linien A a und C c in y, die Schenckel des Winckels C Y A nemlich CY und A Y liegen mit den Schenckeln des Winckels c Y a, nemlich a Y und c Y, in geraden Linien: Dahero sind c Y a und C Y A Vertical-Winckel. Wenn zwey gerade Linien, oder auch zwey Circul auf der Fläche einer Kugel einander durchschneiden, so sind die Vertical-Winckel einander gleich. Das erste erweiset *Euclides Element. I. Prop.* 15 das andere aber *Wolff in Element. Sphær.* § 43. Ja es ist überhaupt wahr, daß die Vertical-Winckel einander gleich sind, wenn zwey Linien einander durchschneiden, und daß die Theile Y A und Y a, ingleichen Y C und Y c einander ähnlich sind, oder ähnlich angenommen werden können, wie man aus denen Gründen der Aehnlichkeit, welche der Herr Hofrath Wolff in die Geometrie eingeführet, gar leichte thun kan.

Vervex, s. Widder.

Ver-

Verwandlung einer Gleichung, ist die Veränderung einer Gleichung in eine andere, die zu dem Auflösen beqvemer ist. Sehr weitläufftig handelt hiervon *Reyneau* in seiner *Analyse Demonstrée*. Auch findet man das nöthigste in *Wolffii Elementis Analys. infinitor.*

Vespertilio, wird eben derjenige Stern genennet, welchen man insgemein das **Scorpion-Hertz** heisset, von welchem unter diesem Worte bereits gehandelt worden.

Vespertinus, wird ein Planete genennet, wenn er des Abends nach der Sonnen Untergange gegen den Abend-Horizont gesehen wird.

Vexier-Pulver, ist ein Pulver, so dem andern gewöhnlichen gantz ähnlich ist, aber gar keine Würckung hat; Den Satz davon findet man in Buchners Artillerie *P. III. pag.* 52.

Uhr, heisset eine Machine oder Instrument, so die Stunden zeiget. Diejenigen Uhren, welche durch ihre Bewegung den Zeiger herum führen, der die Stunden andeutet, werden Horologia automata, **Zeiger-Uhren** genennet. Und unter diesen heissen **Schlag-Uhren**, die durch den Schlag an eine Glocke die Stunden zehlen. Wenn solches aber nicht nur geschicht, zu welcher Zeit man will, sondern auch über die Stunde, darauf der Zeiger stehet, noch die Viertel-Stunden damit angegeben werden, so heisset dergleichen Uhr eine *Repetir*-**Uhr**: Es hat von denen Uhren noch niemand ausführlich geschrieben. Zwar ist im Englischen ein Büchlein heraus gekommen unter dem Titel: *The artificial Clockmaker*, das ist, der künstliche Uhrmacher; welches auch in das Deutsche übersetzet zum Ende der neu-vermehrten Welperischen Gnomonick zu finden ist. Allein es fehlet noch viel zu einer recht vollständigen Beschreibung der verschiedenen Arten der Uhren. *Hugenius* hat die Uhren zu der grösten Vollkommenheit gebracht, indem er gelehret, wie ihre Bewegung vermittelst eines auf besondere Art angebrachten Penduli in gleicher Geschwindigkeit zu erhalten sey; Dergleichen Uhren werden zum Unterscheid der andern *Pendul*-Uhren genennet. In Engelland hat *Mauritius Wheeler* eine besondere Uhr erfunden, die sich beweget, indem sie auf einer schiefen Fläche nieder steiget. Sie wird in denen *Transact. Anglican.* 1686 *pag.* 79 beschrieben.

Uhrmacher-Kunst, Automatopoetica, heisset die Kunst, vorhero beschriebene Uhren zu verfertigen. Da man, wie bereits angeführet worden, noch so gar wenige Nachricht hiervon öffentlich bekannt gemacht, und doch eine richtige Uhr eine in dem gemeinen Leben höchst nützliche Sache ist; So wäre zu wünschen und noch wohl der Mühe werth, daß man die Kunst etwas ausführlicher und gründlicher beschriebe. In dem künstlichen Uhrmacher, dessen im vorhergehenden Erwehnung geschehen, wird angegeben, daß sie den Alten zwar bekannt gewesen, aber wieder verlohren gegangen wäre, und erst nach langer Zeit von denen Deutschen von neuen erfunden worden.

Uhr-Ring, *s.* **Ring-Uhr.**

Uber Banck schiessen, heisset, wo man das Geschütz auf einen Wall dergestalt erhöhet, daß man ohne Einschnitte oder Schieß-Scharten in die Brustwehr dißfalls zu machen, über diese Brüstung damit abfeuern kan. Es halten einige dieses Uber-Banck schiessen deswegen vor zuträglich, weil man des Geschützes Mündung frey hinrichten könne, wohin man nur wolle, und wäre auch nicht allezeit an einem Ort allein gebunden, folglich könne auch das Stücke von dem Feinde nicht so leichte schadhafft geschossen werden. Jedoch ist dieses auch ein grosser Vortheil, daß so wohl Stücke als Büchsen-Meister, indem diese letzten mit dem Richten beschäfftiget sind, sonderlich, wenn der Feind sich genähert, hinter denen Schieß-Scharten verdeckt stehen können, und werden, anderer Ursachen hier nicht zu gedencken, die Schieß-Scharten dem Uber Banck schiessen allerdings vorgezogen. Es kan davon fernere Nachricht gefunden werden in *Dilichii Peribologia c* 56 *p.* 103.

Uberflüßige Zahl, heisset diejenige, welche kleiner ist als die Summe aller Zahlen, dadurch man sie völlig dividiren kan. Als 12 lässet sich durch 1, 2, 3, 4, 6 dividiren, wenn man dargegen 1, 2, 3, 4, 6 zusammen addiret, so kommt 16 und also mehr als 12 heraus. Es ist aber dergleichen Zahl immer eine gerade Zahl.

Uber-Gut, *s.* **Stücke.**

Uber-Lauff, wird bey einer Galeeren der mittlere Weg genennet, der auf dem oberen Verdeck zwischen denen Ruder-Bäncken sich befindet. Es werden nemlich auf das Verdeck zwey starcke eichene Bäume dergestalt von einander geleget, daß diese nebst ihrem Zwischen-Raume zusammen 3¾ Palmen in die Breite haben, und gleichsam eine lange Lade oder einen Kasten formiren; indem die Höhe oder innere Tieffe ohne die Decke 4 Palmen ausmachet. Darinnen kan nach diesem nicht nur der Mast und die andere Geräthschafft verwahret, und aus dem Wege geschaffet werden, sondern es giebet auch dieses, wenn man einen starcken eichnen Deckel darüber geleget, einen Gang ab, auf welchen man durch die gantze Galeere ohne Hinderung der Sclaven gehen und handthieren kan. Zur Nacht-Zeit werden die Schild-Wachen darauf verrichtet, daß kein Sclave eine Unordnung machen kan. Furtenbach in seiner *Architect. Naval. p.* 20 handelt davon mit mehrern, und nennet diesen Gang Corsiam.

Uber-Rest, s. Rest.

Uberschlag, s. Ober-Plättlein.

Uberschuß, s. Excessus.

Ubersichtig, Myops, wird derjenige genennet, der besser in die Nähe, als in die Ferne siehet. In dem Auge eines solchen Menschen ist die Crystalline Feuchtigkeit viel erhabener, als sonst gewöhnlich, und zu solcher Figur entweder von Natur selbst, oder durch Gewohnheit gebracht worden, da man sich stets entweder bey subtiler Arbeit, oder steten Bücherlesen zu nahen Dingen gewöhnet, und das Auge in einer solchen Disposition gleichsam verwachsen lassen. Dannenhero bey solchen Personen die scharff durchdringenden Strahlen der nahen Dinge hinter gemeldter Feuchtigkeit in ihrer Vereinigung das Netz-förmige Häutlein zu erlangen, und ein deutlich Bild zu formiren vermögend sind, so, daß diese Leute das Object selbst deutlich erkennen können. Kommen hingegen die Bildungs-Strahlen von fernen her, so sind sie ihrer Schwäche wegen nicht fähig, das gedachte Häutlein zu erreichen, sondern sie fallen noch eher wieder zusammen, daher sie nothwendig eine Verwirrung machen müssen; Man kan hiervon nicht nur *Johann. Christoph. Sturmii Anno* 1693 in Altdorff gehaltene *Disputation de Presbytis & Myopibus*, sondern auch *Hambergeri Dissertat. de Opticis Oculorum vitiis*, nachlesen, welche letztere in seinem edirten Fasciculo Dissertationum Academicarum enthalten ist.

Vibratio, heisset eben so viel als *Oscillatio*, worvon theils unter diesem Wort, theils unter dem Wort *Pendulum* gehandelt worden. Man nennet aber *Vibrationem simplicem*, wenn das Gewichte nur einen Bogen beschreibet; Hingegen *Vibrationem compositam*, wenn es wieder bis zu dem Puncte zurücke kommt, wo es zu fallen angefangen.

Viel-Ecke, s. Polygonum.

Vieleckicht geschliffen Glas, siehe Polyedrum.

Vielecks-Winckel, siehe Polygonens Winckel.

Vielfache Grösse, s. Polynomium.

Vielsichtiges Glas, s. Polyoptrum.

Viereck, Quadrangulum, Quadrilaterum, ist ein ieder Raum, der von vier Seiten eingeschlossen wird. Es bekommt aber dieser nach der unterschiedenen Beschaffenheit derer Seiten seine sonderlichen Benennungen, und heisset ein Quadrat, Oblongum, Rhombus, Rhomboides, Parallelogrammum, und endlich ein Trapezium; Dahero ins besondere dasjenige nachzulesen ist, was unter allen diesen Worten angeführet zu finden.

Viertel-Carthaune, ist ein Stücke, welches 12 Pfund Eisen treibet, 36 Centner wieget, und 24 Caliber lang ist. Es werden solche absonderlich in denen Festungen vor die aller beqvemsten gehalten. Mieth in seiner Artillerie *c.* 37 *pag.* 77 beschreibet dieselbe ausführlicher, ingleichen siehe Carthaune.

Viertel-Stab, heisset dasjenige Glied, welches Goldmann den Wulst zu nennen pfleget; unter welchem Worte mehrere Erklärung zu finden ist.

Vierung, bedeutet in der Marckscheide-Kunst die Breite einer Zechen oder des Ganges Saal-Band. Es wird darzu gerechnet 3½ Lachter in das Hangende und 3½ Lachter in das Liegende, so daß der Gang frey in der Mitte ist, und die Vierung nach seinem Streichen hauptsächlich auch 7 Lachtern

tern der Länge nach genommen wird. Wie solche zu vermessen sey, und was ein Marckscheider darbey in Acht zu nehmen habe, das ist unter dem Wort: Vermessen, bereits erwehnet worden.

Vif de la Colonne, wird bisweilen von denen Frantzosen der Schafft einer Säule genennet.

Vigiles, Choreutæ, Circitores, sind die beyden Sterne, so ausser dem Polar-Sterne sich in dem Schwantz des kleinen Bärens befinden.

Vindemiatrix, ist ein Stern von der dritten Grösse auf dem Flügel der Jungfrau. Hevel in seinem *Prodromo Astronomiæ p.* 304 setzet auf das Jahr 1700 seine Länge im 5°, 47′, 15″ ♎; die Breite gegen Norden 16°, 15′, 3″. Er heisset auch Alaraph, Aleaft, Almucedie, Almuredin, Prævindemiator, Vindemiator.

Virgo, s. Jungfrau.

Virgo devota, s. Andromeda.

Virgo spicea munera gestans, siehe Jungfrau.

Virgula jacens, s. Pfeil.

Vir regius, s. Cepheus.

Virunculus, s. Antinous.

Vis centrifuga, wird in der Mechanick eine Krafft genennet, wodurch der Cörper in seiner Bewegung von einem gewissen Puncte immer weiter hinweg getrieben wird. Diese Art der Kräffte hat *Hugenius* zuerst betrachtet, und ihre Eigenschafft zu Ende seines *Horologii Oscillatoriis* ohne Beweis angeführet. Nach diesem hat er einen besondern Tractat *de Vi centrifuga* geschrieben, worinnen die Beweisthümer zu finden sind. Er stehet mit in seinen *Operibus posthumis.*

Vis centripeta, wird eine Krafft genennet, wodurch der Cörper in seiner Bewegung beständig gegen einen gewissen Punct gedrucket wird, daß er nicht in einer geraden Linie fortgehen kan, sondern eine krumme Linie beschreiben muß. Diese Krafft hat *Newton* in seinen *Principiis Philosophiæ Naturalis Mathematicis* weitläufftig abgehandelt. Nach ihm hat *Varignon* in denen *Memoires de l' Academie Royale des Sciences* verschiedener Jahre diese Materie noch vollständiger ausgeführet; zu geschweigen, was eben daselbst von dem *Bernoulli* und Herrmann communiciret worden, welcher letztere noch ein mehrers in seiner *Phoronomia* hinzu gethan. Damit man sich einen deutlichen Begriff hiervon mache, und zugleich den Nutzen wahrnehme, so stelle man sich die Bewegung eines Planetens in einer Ellipsi um die Sonne vor. Es sey Tab. XXXIV. Fig. 3 die Sonne in S, der Planete in P. Wenn nichts wäre, welches seine Direction änderte, so würde er in der geraden Linie PR fort gehen, und sich dadurch immer weiter von der Sonne S entfernen. Diese Krafft, wodurch sich der Planete beweget, wird in Ansehung der Sonne Vis centrifuga genennet. Allein da der Planete durch diese Krafft getrieben, sich in T befinden solte, so ist er in M, und also muß eine andere Krafft seyn, die ihn von der gerade-linichten Bewegung aus T zurücke gegen die Sonne S treibet; und diese ist eben diejenige, so Vis centripeta heisset.

Vis inertiæ, heisset die Krafft, wodurch ein Cörper einem andern widerstehet, der ihn beweget. Diese hat Kepler zuerst entdecket, und muß wohl erwogen werden, wenn man die Gesetze der Bewegung erklären will, das ist, die Regeln, nach welchen die Cörper einander ihre Bewegungen mittheilen.

Visiere, s. Diopteren.

Visieren, heisset insgemein den Inhalt aller in dem gemeinen Leben vorkommenden Cörper genau untersuchen und finden. Es hat vornemlich das Visiren seinen Nutzen in der Bau-Kunst, da man Wälle, Wände, Gräben u. s. f. auszurechnen nöthig hat, und machet dieses den dritten Theil der ausübenden Geometrie aus, welchen man nicht eben bey allen denen, die von der Geometrie geschrieben haben, ausführlich erkläret findet. Zu seiner Ergötzung kan man Joh. Hartmann Bayers neue und schöne Art der vollkommenen Visier-Kunst dißfalls nachschlagen. Insbesondere pfleget man gemeiniglich dieses Wort nur bey der Untersuchung der hohlen Cörper, dergleichen alle mit Geträncke, oder anderen flüßigen Materien angefüllte Gefässe sind, zu gebrauchen.

Visier-Kunst, ist eine Kunst die Fässer auszumessen, wie viel nemlich Kannen Bier,

Wein, Brandtewein u. s. f. hinein gehen. Am allerausführlichsten hat Joh. Hartmann Bayer zu dem gemeinen Gebrauch in seiner neuen und schönen Art der vollkommenen Visier-Kunst gehandelt. Weil er aber in diesem Buche nur zeiget, wie volle Fässer zu visiren sind, so hat er nach diesem noch ein anderes unter dem Titel: *Conometria Mauritiana*, jedoch in deutscher Sprache heraus gegeben, worinnen er zugleich zeiget, wie man Fässer, die nicht voll sind, visiren soll. Es beruhet diese Kunst nicht auf gantz richtigen Gründen, sondern man begnüget sich damit, wenn es beynahe zutrifft. Jedoch sind einige gewesen, welche die geometrische Schärffe genauer zu beobachten getrachtet haben. Also hat *Oughtred* das Faß als ein Stücke von einem Elliptischen Sphæroide angesehen; andere haben es vor ein Stücke von einem Conoide parabolico gehalten, wie bey dem *Wallisio in Algebra c.* 87 *p.* 349 *& seqq.* zu finden ist. Wolff in seinen *Element. Geometr* § 520 erkläret hiervon so viel, als in dem menschlichen Leben Nutzen schaffen kan.

Visier-Ruthe, Visier-Stab, Virgula Pithometrica, ist ein zubereiteter Maaß-Stab, vermittelst dessen der Inhalt der Cörper, und sonderlich der Gefässe, wie viel nemlich Kannen Bier, Wein, Brandtewein u. s. w. hinein gehen, beqvem und leichte zu berechnen oder zu finden. Es kan diese auf unterschiedene Art abgetheilet und zubereitet werden, denn da ist die gemeine Cylindrische oder Qvadrat-, und die Cubische Ruthe. Diese letztere ist in der Ausübung die allerbeqvemste, so, daß man am behendesten darmit operiren kan; Es lassen sich übrigens alle Arten zusammen auf einen prismatischen Stab auftragen. Wie diese Ruthen zu verfertigen sind, lehret nicht nur mehr gedachter Bayer in seiner Visier-Kunst, sondern auch Tobias Beutel in seinem geometrischen Lust-Garten. Nicht weniger erkläret die gemeine Art Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Geometrie § 242.

Visier-Schuß, heisset in der Feuerwercker-Kunst der Schuß, so aus einem Stücke gethan wird, welches bis in den ersten Grad über die Horizontal-Linie erhöhet worden.

Visier-Stab bey der Artillerie, s. Caliber-Stab.

Vitæ dator, s. Hyleg.

Vitrail, wird bey denen Frantzosen ein grosses Kirchen-Fenster, oder auch ein grosses Fenster in einem Pallast genennet.

Vitrum, s. Taffel.

Vitulus marinus catenatus, siehe Andromeda.

Umfang einer Figur, siehe Perimeter.

Umfang, Umkreis des Circuls, s. Peripherie.

Umlauffender Stab, wird in der Feuerwercker-Kunst genennet derjenige, der sich um einen Mittel-Punct im Kreis beweget, wenn man ihn anzündet. Es beschreibet dergleichen Buchner in seiner Artillerie *P. II. p.* 20, und Simienowitz *Artiller. P. I. p.* 189.

Umriß, Delineatio, dieses Wort bedeutet in der Zeichnungs-Kunst die Gräntzen, worein eine Figur eingeschlossen, oder vermittelst dessen derselben Grösse determiniret wird.

Umschattige Völcker, s. *Periscii.*

Umschreibende Figur, s. Beschreibende Figur.

Umschriebene Figur, s. Beschriebene Figur.

Unbekannte Glieder, werden in einer Gleichung genennet diejenigen, welche durch die unbekannte Grösse multipliciret sind; als in der Gleichung $x^2 + 3x = 150$ sind die beyden unbekannten Glieder x^2 und $3x$.

Unbenannte Zahlen, hierunter werden alle diejenigen Zahlen verstanden, die zwar ihren Stellen nach etwas gelten, aber sonst in Ansehung des Werthes einer Sache nichts andeuten. Von der Zahl 13, 120 354 z. E. weiß man wohl, daß sie vermöge der Stellen derer Ziffern, welche die Zahl ausmachen, 13 Millionen, Ein hundert und zwantzig tausend, drey hundert vier und funffzig anzeigen; es können aber Thaler, Meß-Kannen, Centner und dergleichen hierunter verstanden werden, und also ist diese eine unbenannte Zahl. Es dienen diese Zahlen denen Anfängern vornemlich, die Eigenschafften der Zahlen und die Arten der Rechnung leichter und begreifflicher zu ma-

zu machen, damit sie hernach solche auf andere Grössen zu appliciren, und mit selbigen behende umzugehen geschickt sind.

Unbewegliche Circul, werden in der Astronomie genennet diejenigen, welche sich nicht mit der Welt-Kugel herum bewegen. Dergleichen ist der Horizont, der Meridianus, ein jeglicher von denen Tropicis und Polar-Circuln. Man bildet sich ein, als wären diese in einer unbeweglichen Fläche über der Welt-Kugel beschrieben, gleich als wenn die Welt-Kugel in einer andern hohlen und unbeweglichen Kugel steckte.

Unbeweglicher Punct, wird in der Lehre der geometrischen Oerter eine Machine genennet, die beständig an einem Orte verbleibet, indem andere ihre Stellen verändern.

Unbewegliche Zeichen, nennen die Stern-Deuter den Stier, den Löwen, den Scorpion und den Wassermann.

Unciæ Potentiarum, werden die Zahlen genennet, durch welche die Theile der Dignitäten einer Binomischen Wurtzel multipliciret sind; Es sey z. E. die Binomische Wurtzel a + b, so ist ihr Cubus oder die dritte Dignität $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$. Die Zahlen 1, 3, 3, 1, dadurch die Theile der Dignität a^3, a^2b, ab^2 und b^3 multiplicirt werden, heissen die Unciæ Cubi. Wie man diese Zahlen vor alle Dignitäten bequem finden kan, wird deutlich erkläret in *Wolffii Element. Analys. finit.* § 78 & *seqq.*

Unda, heisset bey dem *Vitruvio* nach *Baldi* Auslegung ein mittelmässiges Glied, welches halb erhaben und halb eingebogen ist, und sonst Lysis, ingleichen Cymatium genennet wird; welchem *Perrault* in seinen Anmerckungen über den *Vitruvium* § 88 beypflichtet. Goldmann erkläret es durch ein mittelmäßiges Glied unten mit einer waage-rechten Fläche unterzogen, und mit einem ausgenommenen Theile eines Viertel-Kreises geschwächet, und giebet ihm im Deutschen den Nahmen eines ablauffenden Leistens.

Undecagonum, ist eine Figur, die eilff Seiten hat, und dahero ein Eilff-Eck heisset. Sie wird regulär genennet, wenn alle Seiten einander gleich sind, und folglich alle Winckel einerley Grösse haben. Wie auf eine iede vorgegebene Linie oder Seite dergleichen reguläre Figur zu beschreiben sey, wird ordentlich in der Geometrie angewiesen, und kömmt es nur auf richtige Erfindung und Aufsetzung des Polygonen-Winckels an.

Undeterminirte Aufgabe, siehe Aufgabe.

Undeterminirte Axe einer Hyperbel, siehe Axis indeterminatus Hyperbolæ.

Undeterminirte Gleichung, s. Gleichung.

Undeutlich Sehen, s. Sehen.

Unendliche Reihe, Infinita Series, ist eine Reihe unendlicher Zahlen, die nach einer gewissen Ordnung immer fort gehen, so, daß man sie dadurch deutlich begreiffen, und von allen andern Reihen Zahlen unterscheiden kan. Wenn man also einige Glieder von dieser Reihe gefunden hat, so kan man von denen übrigen so gleich so viele hinzu setzen, als einem beliebet. Dergleichen ist die Reihe $\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{4.5} + \frac{1}{5.6}$ und so ferner unendlich fort. *Nicolaus Mercator*, ein Hollsteiner, der sich aber in Engelland aufgehalten, hat in seiner *Logarithmotechnia* Anno 1668 zuerst gewiesen, wie man die krummen Linien durch unendliche Reihen qvadriren soll, wenn sie sich sonst nicht wollen qvadriren lassen. Denn unerachtet er nur ein Exempel in der Hyperbel gegeben, auch nach diesem weiter nichts hinzugefüget worden; so ist doch die allgemeine Methode darinnen enthalten. Er hat aber in seinem Exempel die unendliche Reihe durch eine Art der Division gesuchet. *Newton* hat nach diesem diese Methode auf mehrere Exempel appliciret, und absonderlich die Reihen durch die Ausziehung der Wurtzeln gesuchet, wovon seine Briefe bey dem *Wallisio Tom. III. Operum*, und seine *Analysis per quantitatum Series, fluxiones ac differentias*, welche *W. Jones An.* 1711 heraus gegeben, nachzulesen sind. Der Herr von Leibnitz hat noch eine andere Art, die unendlichen Reihen zu finden, vor den Inhalt der krummen Linien, die sich sonst nicht genau qvadriren lassen, ersonnen; welche ebenfalls in denen Briefen an *Newton* in dem dritten Theile der Wercke des *Wallisii* enthalten sind. Und nach diesem hat er in

er ist denen *Actis Eruditorum Anno* 1702 *p.* 210 *& seqq.* die gantze Sache aus einem viel tiefferen Grunde hergeholet, und gar sehr erweitert. Solchergestalt hat *Mercator* den Anfang gemachet, *Newton* und Leibnitz haben bald die neue Methode erweitert; Endlich hat der letzte sie fast zu dem Gipffel ihrer Vollkommenheit gebracht. Es sind zwar einige Engelländer, und absonderlich Johann Keil, Professor Astronom Savilianæ zu Oxfurt, welche dem *Mercatori* die Erfindung streitig machen, und sie dem *Newton* zueignen, aber gantz ohne Grund. Keil giebet in denen *Transact. Anglicanis p.* 342 *p.* 174 vor, *Mercator* habe weiter nichts gethan, als daß er die unendlichen Reihen, dadurch *Brouncker* in denen *Transactionibus Anglican. An.* 1668 *Mens. April.* die Hyperbel quadriret, durch die von *Wallisio* vorher publicirte Art der Division demonstriret; allein es ist leicht erweislich, daß er wider alle Wahrheit redet; und um seinen Betrug zu verbergen, hat er auch das Jahr verschwiegen, da *Mercator* seine *Logarithmotechniam* heraus gegeben. In denen *Transactionibus Anglicanis*, die *Anno* 1668 im *Martio* heraus gekommen sind, wird, da *Jacobi Gregorii vera Circuli & Hyperbolæ quadratura* recensiret wird, gedacht, es sey *Mercatoris Logarithmotechnia* unter der Presse, und zwar mit solchen Worten, woraus man schliessen kan, daß er diß Buch schon eine gute Zeit vorhero müsse geschrieben und anderen gezeiget haben. Nach diesem wird in dem Monat Aprilis *Brounckers quadratura hyperbolæ* zwar *per Seriem infinitam* publiciret, die aber doch nicht auf die Art erwiesen wird, deren sich *Mercator* bedienet hat. Da nun *Mercator* sein Buch eher drucken lassen, ehe *Brouncker* seine *Seriem* gegeben, so kan man nicht mit Wahrheit sagen, daß *Mercator* seine nicht vor sich gefunden, sondern nur des *Brounckers* demonstriret hätte. Keils Beweis ist auch gar schlecht, indem er keinen andern hat, als daß man die Reihe des *Brounckers* in die andere des *Mercatoris* so leichte verwandeln kan. So ist auch der Wahrheit nicht gemäß, daß *Wallisius* die Manier, unendliche Reihen durch die Division zu finden, schon Anno 1657 in seiner *Arithmetica* gegeben, *cap.* 33 *prop.* 68. Denn daselbst erweiset er nur durch die Buchstab-Rechen-Kunst, daß, wenn der Unterscheid derer beyden äussersten Glieder in einer geometrischen Progression durch den um eines verminderten Exponenten dividiret wird, der Quotient die Summe aller Glieder ausser dem grösten sey. Ja *Wallisius*, dem so wohl *Brounckers* Erfindung, als was er geschrieben, bekannt war, schreibet, wie in denen *Transactionibus Anglican. Anno* 1668 *Mens. Aug.* zu finden ist, an den *Brouncker*: *Mercatoris Logarithmotechnia mihi ita placuit, ut non prius dimiserim, quam perlegissem totam. - - - quæ subjungitur quadratura hyperbolæ, elegans admodum est atque ingeniosa.* Daß *Newton* den *Methodum Serierum* eher, als *Mercator* gehabt, will man aus Briefen erweisen, die allererst geschrieben worden, nachdem *Mercatoris* Buch schon eine gute Zeit heraus war. Und da *Newton* bey dem *Wallisio T. III. Operum p.* 634 selbst gestehet, er habe anfangs die unendlichen Reihen durch gantz andere Umwege gesuchet, und nicht gewust, daß man sie durch die Division und Ausziehung der Wurtzeln viel leichter haben könte, so scheinet es mehr als zu glaublich, daß *Newton* sich des Lichtes bedienet, welches ihm *Mercator* gegeben. Die *Methodos Serierum infinitarum* findet man zum Begriff der Anfänger vorgetragen in *Wolffii Element. Analys. infinit. Sect.* 2 *c.* 2, 3 *&* 6 *& Sect.* 3.

Unendlich kleine Grösse, **Infinite parvum, infinitesima**, wird in der Mathematick diejenige genennet, welche in Ansehung einer andern vor nichts zu halten ist, so, daß kein Fehler kan gezeiget werden, wenn man sie gleich hinweg läßt. Z. E. der halbe Diameter der Erde ist in Ansehung der Sonnen- und Sternen-Weite unendlich klein, denn wenn man ihn gleich in der Astronomie vor nichts achtet, in Ansehung der ersten Bewegung, so kömmt doch die Rechnung von dem Auf- und Untergang der Sterne richtig heraus. Eben so ist ein Sand-Körnlein in Ansehung der Höhe eines Berges unendlich klein, denn wenn gleich der Wind von der Spitze des Berges ein Sand-Körnlein wegwehet, indem man ihn abzumessen begriffen ist, so kommt doch deswegen die Höhe nicht grösser noch kleiner heraus. Die so unendlich kleine angenommenen Grössen haben in der höhern Geometrie einen grossen Nutzen, wie

aus den kurtz-vorhergehenden, aus der Differential- und Integral-Rechnung des Herrn von Leibnitz, und aus andern mehr sattsam abzunehmen ist.

Unermeßliche Grössen, werden diejenigen genennet, die eine Irrational-Verhältniß gegen einander haben, als $\sqrt{3}$ und $\sqrt{7}$, 4 und $\sqrt{5}$. Der Potentz nach unermeßlich heissen diejenigen, deren Qvadrate eine Irrational-Verhältniß gegen einander haben; dergleichen sind die Zahlen $\sqrt{2}$ und $\sqrt{\sqrt{3}}$: denn ihre Qvadrate verhalten sich wie 2 zu $\sqrt{3}$.

Unförmige Sterne, hiessen bey denen Alten diejenigen, welche sie noch nicht unter eine gewisse Figur gebracht hatten; hiervon siehe *Sporades*.

Unfruchtbare Zeichen, heissen der Widder, der Stier, der Löwe, die Jungfrau.

Ungerade Zahl, heisset in der Arithmetick diejenige, die sich nicht in zwey gleiche Zahlen von ihrer Art zertheilen läßt, als 9, 13, 17. Etliche beschreiben sie auch, daß sie eine Zahl sey, die von einer geraden um eines unterschieden ist. Dahero heisset Wolff in der Algebra eine ungerade Zahl $2x + 1$.

Ungerad-gerade Zahl, hingegen ist diejenige, die sich durch eine gerade Zahl dividiren läßt, und zum Quotienten eine ungerade Zahl bringet. Dergleichen Zahl ist 20, denn diese Zahl läßt sich durch 4 dividiren, und der Quotiens 5 ist eine ungerade Zahl.

Ungerad-ungerade Zahl, wird im übrigen von dem *Euclide* genennet, die sich durch eine ungerade Zahl völlig dividiren läßt, und zum Quotienten eine ungerade Zahl bringet. Dergleichen ist 21, denn diese Zahl lässet sich durch 7 dividiren, und der Quotient ist 3.

Ungestalte Zeichen, siehe Heßliche Zeichen.

Ungleichseitige Hyperbel, siehe Hyperbel.

Ungleichseitiger Triangel, siehe *Scalenum*.

Ungleichseitiges Vier-Ecke, s. *Trapezium*.

Ungleich-ungleiche Zahl, wird eine Flächen-Zahl genennet, deren Seiten ungleich sind; dergleichen ist 30; denn die beyden Seiten 5 und 6 sind ungleicher Grösse.

Ungleich-ungleich-ungleiche Zahl, heisset eine Cörper-Zahl, deren drey Seiten ungleich sind. Dergleichen ist 24; denn die drey Seiten 2, 3 und 4 sind ungleich; Eben eine solche Zahl ist 30, wenn sie als eine Cörper-Zahl angesehen wird, deren Seiten 2, 3 und 5 sind.

Unglück, s. Infortuna.

Unter-Balcken, s. Architrab.

Untere Helffte des Epicycli, ist der halbe Epicyclus, in dessen Mitte sein Perigæum ist.

Untere Planeten, heissen diejenigen, welche der Sonne näher sind, als die Erde, welches die Venus und der Mercurius ist.

Untergang, ist die Verschwindung eines Sternes im Horizont, der vorhero über dem Horizont war. Wie man die Zeit ausrechnen soll, wenn auf einen jeden Tag im Jahr die Sonne und die Sterne untergehen, wird gewöhnlich in der Astronomie angewiesen. Man mercket im übrigen folgenden Unterscheid bey diesem an. Wenn der Untergang eines Sternes mit der Sonne geschieht, so heisset dieses Occasus acronychus; und bisweilen saget man auch, daß ein Stern *acronicè* untergehet; wenn er nemlich des Nachts, oder, da die Sonne unter dem Horizont ist, untergehet. Geschiehet der Untergang eines Sternes hingegen zu der Zeit, da die Sonne aufgehet, so wird dieser Occasus Cosmicus genennet. Daher saget man auch unterweilen, daß ein Stern *cosmicè* untergehet, wenn er bey Tage untergehet, da nemlich die Sonne über dem Horizont ist. Und diese beyde Arten des Unterganges hiessen bey denen Alten Occasus veri, der wahre Untergang eines Sternes, zum Unterscheid des folgenden. Denn wenn ein Stern sich unter die Sonnen-Strahlen verberget, so, daß er nun nicht mehr des Nachts gesehen wird, der insgemein Occasus heliacus heisset, so nenneten die Alten diesen Untergang den scheinbaren. Ein jeder von diesen, nemlich der Occasus acronychus so wohl, als Cosmicus und Heliacus wird auch Occasus poeticus, ein poetischer Untergang genennet.

Untersatz, Scamillus, ist ein grosses viereckigt plattes Glied, welches man die

Säule zu erhöhen brauchet, und dahero bisweilen zwischen die Säule und den Säulen-Stuhl oder das Postement setzet, bisweilen aber auch, wo gar kein Säulen-Stuhl befindlich, unter die Säule allein gestellet wird, um diese mit ihrem Schafft-Gesimse von dem Boden in etwas zu erhöhen; und soll dieser in dem letzteren Fall gar nicht ausgelassen werden, wo die Säule ausserhalb einem Gebäude in das Wetter zu stehen kommt. Der Untersatz wird von dem Goldmann gar offt gebrauchet. Seine Ausladung kommt mit des Würffels seiner überein, und dessen Höhe ist wenigstens 1 Modul.

Unterscheid, s. Differentz.

Unterschlächtig, wird dasjenige Wasser-Rad genennet, wo einem Fluß in seinem natürlichen Lauff an einem Ort ein jählinger Fall zuwege gebracht, und in diesem ein Rad eingehangen wird, daß es durch den untern Stoß des Wassers seine Bewegung erhält. Solcher unterschlächtiger Räder hat man dreyerley Art, als ein Staber-Zeug, ein Panster-und ein Straub-Rad. Davon die Erklärung an eines ieden Ort bereits geschehen.

Unterthänige Zeichen, sind nach denen Stern-Deutern die sechs südische Zeichen, nemlich die Waage, der Scorpion, der Schütze, der Steinbock, der Wassermann und die Fische.

Unveränderliche Circul, heissen in der Astronomie diejenigen, so sich nicht verändern, wenn man seine Stelle auf dem Erd-Boden gleich ändert, dergleichen sind der Æquator, die Ecliptick, die Tropici, die Polar-Circul.

Unveränderliche Grösse, wird diejenige genennet, welche immer einerley Grösse behält, indem andere ab-oder zunehmen. Dergleichen ist der Diameter eines Circuls A X Tab. II. Fig. 4. Denn indem die Abscissen B X zunehmen, und die Semiordinaten O B entweder zu-oder abnehmen, so bleibet er beständig von einerley Grösse. In der Differential-und der Integral-Rechnung des Herrn von Leibnitz hat man gar sehr nöthig, die unveränderlichen Grössen von denen veränderlichen zu unterscheiden, wie solches aus *Wolffii Element. Analys. infinit. Sect. I. cap.* 1. mit mehrern zu ersehen ist.

Unveränderlicher Punct, s. Geometrischer Ort.

Vociferator, s. Bärenhüter.

Vogelschlechte Richtung, siehe Kern-Schuß.

Voller Bogen, s. Bogen.

Voll-Gut, s. Stücke.

Vollkommene Zahl, heisset in der Arithmetick diejenige Zahl, welche so groß ist, als alle Zahlen zusammen genommen, wodurch sie sich dividiren läßt. Z. E. 6 lässet sich durch 1, 2 und 3 dividiren; wenn man aber 1, 2 und 3 addiret, so kommt 6 heraus. Von dergleichen Zahl ist merckwürdig, daß derer sehr wenige sind, inmassen von 1 an bis 40, 000000 nicht mehr dann folgende zu finden: nemlich 6, 28, 486, 8128, 130816, 1996128, 33550336. Auch ist hiernechst derselben Eigenschafft abzunehmen, daß eine um die andere sich allezeit mit 6 oder 8 endiget.

Voll-Mond, wird in der Astronomie die Zeit genennet, wenn der Mond auf der uns zugekehrten Seite gantz erleuchtet ist. Er ist aber voll, wenn er 180 Grad von der Sonne entfernet stehet. Wird nun diese Entfernung nach der mittleren Bewegung gerechnet, so heisset es der mittlere Voll-Mond; rechnet man sie nach der wahren Bewegung, so heisset es der wahre Voll-Mond. Endlich wenn man die Entfernung des Monds von der Sonne nach der sichtbaren Bewegung schätzet, so heisset es der sichtbare Voll-Mond. Die Zeit des Voll-Monds hat man zu wissen nöthig, wenn man die Mond-Finsternisse ausrechnen will.

Volumen, heisset in der Mathematick der Raum, den ein Cörper nach seiner Länge, Breite und Dicke einnimmt.

Voluta, s. Schnecke.

Vorbildung, ist derjenige Entwurff auf dem Papier, wodurch ein Architect, Mechanicus und Künstler anderen zu erkennen gegeben, wie ein Gebäude oder eine andere Sache an sich selbst und an ihren Theilen beschaffen sey. Siehe Riß.

Vor-Castel, s. Back.

Vor-Gemach, Antichambre, wird dasjenige Zimmer genennet, welches von denen ordentlichen Wohn-und Audientz-Zimmern bey königlichen, fürstlichen und dergleichen grossen Residentz-Häusern unterschieden,

schieden ist, daß daselbst theils die Bedienten aller derjenigen, die zur Aufwartung nach Hofe kommen, oder Audientz bey der Herrschafft suchē; theils die Personen selbst, die würcklich Cour machen, ihren Aufenthalt haben. Dahero sind nach der Grösse des Staates wohl 2 und 3 dergleichen Vor-Gemächer, bey der Einrichtung eines vollständigen Haupt-Zimmers nöthig; Denn zuweilen giebet man wohl denen vor denen Thüren Wachhaltenden Trabanten ein eigenes Vorgemach ein, worinnen sie sich zwischen der Zeit aufhalten können, welches einige auch eine Guarde-Cammer nennen. Die Vorgemächer liegen also gleich an denen Vor-Sälen, oder zwischen diesen und dem Audientz- oder auch Wohn-Zimmer. Sie müssen in der Absicht ihres Gebrauches von ziemlicher Grösse und Weitschafft seyn.

Vor-Graben, s. **Graben**.

Vorschlag, heisset in der Artillerie dasjenige, wodurch das Pulver und die Kugel in dem Stück wohl verschlossen wird. Es wird dieser gemeiniglich von Rasen, Stroh oder Heu gemacht, und auf die in das Stück eingeführte Ladung angesetzet, wovon bereits unter dem Wort: Stücke, Erwehnung geschehen. Mehrere Beschreibung findet man in **Brands** heutiger Büchsen-Meisterey *p.* 394.

Vorschlag-Zieher, s. **Kugel-Zieher**.

Vorsprung, wird bey dem Haupt-Theil einer Ordnung die Hervorragung eines Stückes desselben genennet, um welche nach gewissen Theilen des Moduls dasselbe ein anderes übertrifft. An denen Haupt-Theilen einer Ordnung, denen Postementen z. E. raget der Deckel über den Würffel, und springet über diesen weit hervor, damit er ihn vor dem Regen und Ungewitter desto besser decken und verwahren könne. Wie viel also dieser hervorragende Theil des Deckels, das ist, das Postement-Gesimse, über den Würffel nach dem Modul austräget, dieses heisset eben der Vorsprung.

Vorstechung, hingegen nennet Goldmann das Maaß, um welches ein krummes Glied an einem Ende weiter hervor raget, als an dem andern. Bey dem *Vitruvio* heisset dieses Projectio, und verstehet er darunter die Weite, um welche ein Glied über das andere hervor stehet. Die Werck-Leute brauchen dieses Wort meistens in dem Vitruvianischen Verstande und verwechseln es also immer mit der Ausladung; da doch dieser Unterscheid unter beyden, daß nemlich die Ausladung von der Axe gerechnet von allen Gliedern ohne Ausnahme gebraucht werden kan, die Vorstechung hingegen bey einem ieden Gliede ins besondere statt findet. Z. E. ein Viertel-Stab oder Wulst hat gewöhnlich zu seiner Vorstechung ¾ seiner Höhe; Seine Ausladung hingegen wird gefunden, wenn man die Ausladung des nechst vorhergehenden Gliedes darzu addiret.

Uraniscus, wird von einigen das Gestirne genennet, welches insgemein die Südische Krone heisset; daher siehe **Krone**.

Uranographia, Uranologia, heisset eigentlich eine Beschreibung des Himmels, und wird unterweilen dieser Nahme der Astronomie beygeleget. Man könte ihn am füglichsten demjenigen Theile der Astronomie geben, welcher die Natur und Beschaffenheit der Sterne und des Welt-Gebäudes beschreibet, aber wo man sich eben nicht um ihre Bewegung bekümmert.

Urna, ist ein Stern oben an dem Henckel des Kruges, den der Wassermann ausgeußt, welchen **Bayer** in seiner *Uranometria* mit K bezeichnet.

Uropygium, s. Lucida Cygni.

Ursa major & minor, s. **Bär**.

Ursus marinus, s. **Wallfisch**.

Uvega, ist eben derjenige Stern, welcher insgemein Lucida Lyræ genennet wird, worvon unter diesem Wort gehandelt worden.

Vulpecula, s. **Fuchs**.

Vultur cadens, siehe **Leyer**, ingleichen **Schwan**.

Vultur volans, s. **Adler**.

Vulturnus, heisset der Wind, den man sonst insgemein Ost-Süd-Ost zu nennen pfleget.

W.

Waechter, Circitores, Vigiles, heissen die zwey vordersten Sterne auf dem Leibe des kleinen Bärens. Der eine ist von der andern, und der andere von der dritten Grösse. **Hevel** in seinem *Prodromo Astronom. p.* 307 setzet vor das Jahr 1700 die Länge des ersten um 8°, 55′, 3″ ♌, und des

andern im 17°, 10′, 26″ ♌; die Breite des ersten gegen Norden ist 72°, 56′, 23″, und des andern 75°, 14′, 30″. Die Griechen nenneten sie auch Choreutas.

Wässeriche Zeichen, werden von denen Stern-Deutern der Krebs, der Scorpion und die Fische genennet.

Waffen-Platz, wird ein ieder Platz genennet, der beqvem ist, daß sich die Soldaten daselbst versammlen können. In dem Lateinischen nennet man ihn Plateam Militum. Dergleichen Plätze werden nach *Vaubans* Exempel in der Contrescarpe, oder vielmehr an dem bedeckten Wege angebracht. In denen Trancheen bekommt diesen Nahmen ein Graben, der mit einer Brustwehr versehen ist, woraus die in denen Approchen arbeitenden Soldaten wider die Ausfälle versichert werden. Im Felde heisset ein Platz also, wo die Armee in Schlacht-Ordnung gestellet wird; In der Stadt aber ist dieses ein Platz, der deßwegen frey gelassen wird, damit die Guarnison sich daselbst versammlen kan.

Wage, ist eines derer nöthigsten und nützlichsten Instrumenten, wodurch man die Schwere eines Cörpers untersuchen kan. Es wird die Wage nach denen Gesetzen des Hebels eingerichtet, und bestehet das vornehmste Stücke derselben in ihrem wagerechten Stande, worein sie sich allezeit leichte stellen lassen soll. Wie nun der Hebel von zweyerley Art, nemlich ein gleich-ärmiger, und ungleich-ärmiger ist, also hat man auch hauptsächlich zweyerley Wagen, das ist, die gemeine, und so genannte Kramer-Wage, und die Schnell-Wage; von welcher letzten bereits an seinem Ort gehandelt worden. Eine vollständige Theorie der Wage hat gegeben *Wallisius* in seiner *Mechanica*, wie auch Jacob Leupold in seinem *Theatro Machinarum Generali* c. 2, als auch in dem *Theatro Statico* *P. I. c.* 2 & 3, woselbst er auch in dem 4ten Capitel einige Arten der Universal-Wagen erkläret, wodurch nicht nur allein alle nöthige Eigenschafften der gemeinen Wagen untersuchet, sondern auch die Fehler und Mängel dererselben entdecket werden können. Jede Wage ist im übrigen nach einem gewissen Maaß der Last proportioniret, so daß, wenn eine grössere Last darauf abgewogen wird, die Wage Schaden leidet und unrichtig wird, denn derjenigen ihr Wage-Balcken, worauf man ben Centnern nach wäget, muß nebst seinen Zapffen und Lagern nothwendig stärcker seyn als einer Kramer-Wage ihr Balcken, da man nur den Pfunden nach aufleget; und noch anders sind beschaffen die Ducaten- und Probier-Wagen, worbey das Gegen-Gewichte bis in so kleinen Theilen bestehet, daß man es nicht mehr von Metall handthieren kan, sondern die Spitzen von subtilen Vogel-Federn darzu nehmen muß, und offt kaum ein Sand-Korn schwer beträget; folglich muß dergleichen Wage sehr subtil oder vielmehr schnelle seyn, und damit sie nicht weder von der starcken Lufft, noch von dem Athem des Probirers turbiret werden kan, so ist selbige iedesmal in einem besondern Gehäuse mit Glas-Taffeln befindlich, daß sie hiernechst nicht nur vor Wind und Staub verwahret, sondern auch an ihrem darinnen befindlichen Aufzuge erhaben und nieder gelassen werden kan, ohne daß man die Wage dadurch sehr erschüttere. Bey Untersuchung der Ducaten-Wagen, hat man zuförderst darauf zu sehen, daß die Scheere unten nicht zu weit, und die Axe eine recht gleiche Linie hat, dahero kan man versuchen, ob sich die Axe hin und wieder schiebet, und einmal, da die Axe an dieser, und das andere mal, da sie auf der andern Seite anstösset, die Wage ledig aufziehen; ist die Schärffe gleich, so wird die Wage bey dem Versuche einerley Stand behalten, wo nicht, so wird sich ihre Unrichtigkeit bald entdecken.

Wage, Libra, heist auch das siebende Gestirne in dem Thier-Kreis, wovon der siebende Theil der Ecliptick seinen Nahmen hat, und werden darzu 27 Sterne gezehlet, als 2 von der andern, 3 von der dritten, 10 von der vierten, und 12 von denen übrigen Grössen, welche Hevel in *Prodromo Astronomiæ p.* 292 in Ordnung gebracht, und in seinem *Firmamento Sobiesciano Fig. Hb* in Kupffer vorgestellet, welches letztere Bayer in seiner *Uranometria Fig. Dd* gleichfalls gethan. Die alten Astronomi haben an statt der Wage einen Scorpion, und also zwey Scorpionen hinter einander. Schiller machet daraus den Apostel Philippum; Harsdörffer die Wage des Belsazers Dan. 5 v. 27. Weigel nimmt dazu ein Stück von der Schlange, und machet

...het daraus den Bischoffs-Hut und Stab. Sonst heisset dieses Gestirne auch Azubene, Chelæ Jugum, Mizan, Noctipares, Zubenelgenubi, Zubeneschemali.

Wagen, Plaustrum, heissen einige die sieben hellen Sterne in dem grossen Bären. Zuweilen nennet man sie auch den grossen Wagen, weil in dem kleinen Bär andere in einer gleichen Figur anzutreffen sind, welche sie den kleinen Wagen nennen.

Wagen-Burg, heisset die Verwahrung oder Befestigung eines Ortes, vermittelst in einander geschobener Wagen. Die Alten haben sich derselben fleißig bedienet, und sie nach *Ammiani* Bericht meistentheils in die Runde angeordnet, wiewohl man sie auch halb rund und viereckicht zu machen pflegte. Heute zu Tage ist sie eben nicht mehr so üblich, doch kan sie in dem äussersten Nothfall noch eine nützliche Gegenwehr verschaffen. *Dillich* in seiner *Peribologia* p. 153 handelt darvon ausführlich, und stellet einige Muster derselben in saubern Kupffern vor.

Wagen-Schopffe, Wagen-Haus, ingleichen **Kutsch-Haus**, Remise de Carosse, ist dasjenige Gebäude, worinnen die kostbaren Staats-Wagen und übrigen Kutschen, benebst dem darzu gehörigen Kutsch-Zeug verwahrlich und rein aufbehalten werden. Zu diesem wird vornehmlich ein trockner, und gegen dem äussern etwas abhängiger Boden erfodert, weil sonst in der Feuchtigkeit der Moder und Schimmel leichte Schaden thun kan. Nechst diesem aber hat man ihn auch vor allzu grossem Staub zu verwahren, zu welchem Ende noch ins besondere die kostbarsten Carossen mit Wachs-Decken überzogen werden. Hiernechst bestehet die innerliche Einrichtung hierinne, daß iede Carosse ohne Hinderniß oder Verrückung der andern aus- und ein geschoben werden kan. Zu diesem Ende wird vor iede Kutsche ein geraumer Stand von 7 bis 8 Schuh breit gerechnet u. vor demselben annoch ein freyer Gang von genugsamer Breite gelassen. Man machet dergleichen Schopffen auch wohl in der vorderen Seite, die in den Hof stehet, nach der Art der Bogen-Lauben, und verschliesset alsdenn eine iede mit doppelten Thür-Flügeln; Und wenn der Wagen-Schopffen nicht die völlige Höhe des Geschosses ausmachet, so lassen sich auch wohl noch Halb-Zimmer darüber anbringen; worinnen einestheils das Kutschen-Geräthe sauber aufbehalten werden kan, anderntheils aber einiges Gesinde seine Wohnung findet.

Wage-recht, wird von einer Grösse gesaget, wenn sie horizontal oder Wasserpaß stehet, worvon unter dem Wort: Horizontal-Linie ein mehrers zu finden ist.

Wahrsage-Rechen-Kunst, ist eine Kunst durch Rechnung verschiedenes zu errathen. Z. E. was einer vor eine Zahl im Sinne hat, wie viel er Geld im Beutel hat, und was dergleichen mehr. Damit man sich einigen Begriff hiervon machen könne, so wollen wir ein Exempel hier beyfügen. Man soll nemlich errathen, welche Zahl einer im Sinne hat: So lässet man den andern seine im Sinn genommene Zahl mit 3 multipliciren, das Product, wenn es ungerade ist, mit eins vermehren und halbiren; die Helffte abermal mit 3 multipliciren, und alsdenn angeben, wie vielmal 9 von dem letzten Product weggeworffen werden könne, denn so man die Zahl, welche er sagen wird, mit 2 multipliciret, so kommt in dem Product eben diejenige Zahl heraus, die jener im Sinn genommen hat. Als man habe 8 im Sinn genommen, wenn diese Zahl durch 3 multipliciret, und das Product, weil es gerade ist, halbiret wird, so giebet diese Helffte 12. Multipliciret man diese abermahl mit 3, so kommen 36 heraus, wovon man neune viermal nehmen kan; also bringet die Zahl 4, zweymal genommen, die im Sinne gehabte Zahl 8 hervor, welche gefunden werden solte. Es gehören auch in diese Rechnung diejenigen Aufgaben, wodurch zu finden ist, was sich einer vor eine Charte ausgesehen, doch hat dieses keinen sonderlichen Nutzen. Daß aber in gewissen Fällen noch ein Nutzen hieraus erwachsen könne, und diese Sache nicht vor ein blosses Spielwerck zu halten sey, pfleget man insgemein durch nachfolgendes Exempel zu zeigen. Es sind 15 Türcken und eben so viel Christen in einem Schiffe zur See. Bey dem entstandenen Sturm soll man das Schiff erleichtern, und einige hinaus werffen. Nun fraget sich, wie man die Christen und Türcken unter einander stellen soll, daß, wenn allezeit der neunte hinaus geworffen wird, alle

Türcken

Türcken hinaus müssen, ehe es an die Christen kommt. Man fänget nemlich von denen Christen an zu zehlen, und stellet so viel Christen und Türcken neben einander, als die Ordnung der lautenden Buchstaben in folgendem Vers erfodert: Populeam Virgam mater regina tenebit. Es bedeutet aber o allhier vier Christen, u fünff Türcken, e zwey Christen und so ferner. Man findet davon mehrere Nachricht bey dem *Dechales in Mundo Mathemat. T. I. pag.* 416.

Wall, Haupt-Wall, Schütte, Vallum, Rempart, heisset die um eine Festung erhöhete Erde, welche, nachdem das grobe Geschütz erfunden worden, an statt der Mauer dienet, die bey denen Alten einen Ort zu befestigen gebrauchet wurde. Seine Breite und Stärcke nebst der innerlichen und äusserlichen Böschung, und die darauf gesetzte Brustwehr, damit so wohl Soldaten als Geschütz beqvem stehen, und dem Feinde sich darhinter vortheilhafft entgegen setzen können, ist unterschiedlich, nachdem nemlich das Werck groß oder klein, beständig oder unbeständig; seine Höhe hingegen richtet sich nach dem daherum liegenden Horizont. Er wird im übrigen in drey unterschiedene Theile getheilet, wovon der eine die *Face*, der andere die Flanque, und der dritte die *Courtine* heisset.

Wallfisch, Cetus, ist ein grosses Gestirne in dem Südischen Theile des Himmels unter der Binde der Fische neben dem Wasser des Wassermannes. Man rechnet insgemein darzu 38 Sterne, worunter 3 von der andern, 8 von der dritten, 13 von der vierten, und 14 von denen übrigen Grössen enthalten sind. Welche Sterne nach ihrer Länge und Breite in Ordnung gebracht Hevel in seinem *Prodromo Astronomiæ p.* 282. Er zehlet aber darinnen 45 Sterne, wovon er 23 zuerst observiret hat. Im Kupffer stellet er es vor in seinem *Firmamento Sobiesciano Fig. Oo*; Dergleichen auch Bayer gethan in *Uranometria Tab. Kk.* Die Poeten geben ihn vor den Wallfisch aus, den Neptunus geschickt, die Andromedam wegen ihrer Mutter Hochmuth zu verschlingen; den aber Perseus getödtet hätte, wie unter dem Worte *Cepheus* weitläufftige Erzehlung geschehen. Schiller machet daraus die Eltern der Mutter GOttes, nemlich den heiligen Joachim und die heilige Anna; Schickard den Wallfisch, der den Propheten Jonas verschlungen hat; Weigel die dreyfache Päbstliche Krone und Schlüssel nebst dem Creutz des deutschen Ritter-Ordens. Es heisset dieses Gestirne auch Balæna Bellua, Cete, Draco, Elkairos, Elkeros, Leo, Monstrum marinum, Ophus, Orphas, Pistrix, Ursus marinus.

Wallfisch-Kinn-Backen, Mandibula Ceti, Lucida mandibulæ, ist ein Stern von der andern Grösse in dem Wallfische, dessen Länge nach Heveln in seinem *Prodromo Astronom. p.* 282 auf das Jahr 1700 im 10°, 9′, 2″ ♉; die Breite gegen Süden 12°, 37′, 6″. In dem Arabischen heisset er Nakis.

Wallfisch-Schwantz, wird insbesondere ein heller Stern von der andern Grösse in dem Schwantze des Wallfisches genennet. Seine Länge ist nach Heveln in dem *Prodromo Astronomiæ p.* 282 vor das Jahr 1700 im 28°, 22′, 14″ ♓; die Breite gegen Süden 20°, 44′, 35″. In dem Arabischen heisset er Deneb-Kaitos.

Wallgang, Statio vallaris, Terreplein, heisset der innere Theil eines Walles, wohin man die Stücke pflantzet, und von dar aus die Festung von der Besatzung defendiret wird. Es sey Tabul. VI. Figur. 1. FIKLE der Durchschnitt eines Walles, If der Wallgang. Der Wall muß eher etwas niedrig, als gar zu hoch gemachet werden, und setzet man insgemein dessen Höhe zwischen 16 bis 24 Schuhe, die Breite desselben ist 24 bis 30 Schuh.

Wall-Keller, s. Caseane.

Wall-Kugel, ist eine eiserne Kugel mit einer Spitze, die von denen Granaten bloß dem äusserlichen Ansehen nach unterschieden ist. Buchner beschreibet sie in seiner *Artiller. P. I. p.* 71.

Wall-Scheid, wird die lange Latte genennet, wornach die verlangte Erd-Böschung eines Walles aufgeführet wird; wenn selbige zuförderst nach dem Dossir-Bret eingerichtet worden.

Wall-Schild, wird von einigen das Ravelin genennet, unter welchem Worte mehrere Nachricht zu finden ist.

Wall-Schlägel, ist ein etwas ablanges viereckigtes Bret mit einem schräg eingesetzten

ten Stiel, und wird zu Gleichschlagung der Deck-Sotten, wie auch bey dem Plackwerck zu Festschlagung der Erde gebrauchet. siehe Tab. XXXIV. Fig. 4.

Wall-Setzer-Schnur, s. Absteck-Schnur.

Walm, wird an einem Dache genennet, wo an der schmahlen Seite eines Hauses ebenfalls ein Dach, wie an der langen Seite formiret wird, welches in das Haupt-Dach anläufft. Die Sparren desselben werden demnach unten auf lauter Stich-Balcken gesetzet, die in den ersten und letzten Balcken eingesetzet, und auf die beyden Haupt-Höltzer der äussersten Wände aufgeleget werden; die Sparren aber lauffen alle an den Schifft-Sparren an. Ein solches Dach, wo an beyden Enden, wie ietzo beschrieben, ein Walm angebracht worden, heisset eigentlich ein **Walm-Dach**; wiewohl man diese Benennung auch denen Zelt-Dächern oder denen Pavillons beyleget.

Walm-Gewölbe, wird dasjenige genennet, welches mit vieren in der Mitte oben zusammen lauffenden Bogen-Stücken auf allen vier Wänden des Behältnisses aufliegt und oben gleichsam ein Creutz-Gewölbe formiret. Sturm meynet, man könne in dem Grund-Risse, zum Unterscheid der Creutz-Gewölbe, dieses durch punctirte Bogen-Risse andeuten.

Waltze, heisset ein runder Cörper oder Cylinder, vermittelst dessen, wenn er in die Runde herum getrieben und beweget wird, allerley Nutzen nach der Beschaffenheit der Machine und der Absicht ihres Gebrauches zuwege gebracht werden kan. Wenn an dergleichen Cörper ein Rad, wie bey denen Mühlen, befestiget wird, woran die Krafft zu appliciren ist, wodurch noch andere Räder in Bewegung gesetzet werden können, so heisset man ihn auch eine **Welle**, ingleichen einen **Well-Baum**.

Wandelbares Jahr, wird ein bürgerliches Jahr genennet, welches sich nicht einmal, wie das andere, anfähet, sondern von einer Jahres-Zeit zu der andern fortrücket, und z. E. dessen Anfang bald in Sommer, bald in den Winter einfällt. s. Jahr.

Wand-Pfeiler, ist eine eckigte Stütze, welche zum Theil in die Mauer eingemauert, und nur etwan ein ¼ vorspringend aufgeführet wird. Man kan davon *Perraults* Anmerckungen über den unten angezogenen Ort des *Vitruvii n.* 22, 23 & 26 *p.m.* 62 & 64 nachschlagen; ingleichen Goldmann in seiner Anweisung zur Bau-Kunst *Lib. I. pag.* 10. Auch findet man Exempel und Erklärung davon in Sturms deutschen *Däviler p.* 11 *Vitruvius Lib. III. c.* 1 verstehet unter dem lateinischen Wort: Anta, nur einen Wand-Pfeiler an der Eck eines Gebäudes. Bey denen Frantzosen heisset er theils Ante, theils Pilastre angulaire.

Wand-Säule, ist eine runde Stütze, die mit dem vierten oder höchstens dritten Theil in der Wand stecket, mit denen übrigen Theilen hingegen über dieselbe vorspringet; denn wenn sie weiter, und wohl gar bis in die Mitte und darüber hinein gerücket würde, so gäbe sie das Ansehen, ob wäre sie zu schwach zum Tragen, und müsse die Wand ihrer Schwäche zu Hülffe kommen. In diesem Falle wird sie von Mauer-Steinen mit der Wand selbst aufgeführet, der Schafft und Capitäl aber wird von festen Steinen genommen, wiewohl einige solche Stücke auch von Gips machen, die aber sonderlich im Wetter von keiner Festigkeit sind. Sie werden denen freystehenden Säulen entgegen gesetzet, deren gantzer Schafft ausserhalb der Mauer ist, oder die an keiner Mauer anstehen. Dergleichen Säulen werden gebrauchet, wo die Last, die sie tragen sollen, nicht gar weit hervor raget. Man erwehlet aber an deren statt lieber die eingeblindeten, weil Stützen etwas tragen sollen, oder wenigstens das Ansehen haben müssen, so aber schreibet man gleich bey dem ersten Ansehen das Tragen der Mauer selbsten zu.

Warme Zeichen, werden von denen Stern-Deutern genennet der Widder, der Löwe und der Schütze.

Warte, Echanguette, ist ein Thurm auf einem erhabenen Orte, von dar man eine gewisse Gegend übersehen kan. Man findet deren noch an einigen Orten, und haben sich ihrer die Alten bedienet, um von daraus von dem Feinde und dessen Bewegung Nachricht einzuziehen, und die umliegende Gegend davon benachrichtigen zu können. Man hat auch wohl heute zu

Tage Redouten daraus gemachet und dieselben ringsherum wohl verpallisadiret, auch bisweilen noch einen Graben herum aufgeworffen, und aus der heraus gegrabnen Erde noch eine Brustwehr hinter derselben gemachet, zwischen dieser und der Warte aber einen räumlichen Platz gelassen; woraus auf diese Art ein kleines Fort entstanden, worinnen man vor einem fliegenden Corps verdeckt seyn kan.

Wasser-Bau-Kunst, Architectura Hydraulica, ist eine Wissenschafft des Bauwesens, so entweder in dem Wasser selbst vorzunehmen ist, oder welches nur einen bessern und vortheilhafftern Gebrauch des Wassers zuwege zu bringen, vorgenommen wird. Es gehöret also hieher nicht allein der Bau der Brücken, wovon Jacob Leupold in seinem *Theatro Pontificiali* handelt; ingleichen die Anlegung der Schleussen, Verwahrung der Dämme und Teiche, von welchen gleichfalls Leupold in dem *Theatro Machinar. Hydrotechnic.* gar gute Nachricht giebet; wie nicht weniger die Angebung der Wasser-Künste, der Bau der Mühlen, und andere dergleichen Wercke und Gebäude mehr; sondern es wird auch hierzu alles gezehlet, wodurch dem Wasser theils gesteuert wird, daß es nicht Schaden thue, theils aber auch zu Hülffe gekommen wird, daß es Schiffreich gemacht, und in diesem Stand erhalten werde. Man hat noch kein ausführliches und vollständiges Werck von der Wasser-Bau-Kunst; iedoch trifft man ausser in denen bereits angezogenen Wercken auch gar sehr nützliche Sachen hiervon an in *Simon Stevin Fortification par ecluses*, *Joh. Baptista Baratteri Architectura Acque*, *Domini Guilielmi Trattato della natura de fiumi*, und absonderlich *Cornelii Meyers l' Arte di restituire a Roma la tralasciata Navigatione del suo Tevere*, und seinen *Nuovi ritrovamenti*; aus des Meyers ersten Wercke ist das frantzösische Büchlein: *Traité des moyens de rendre les rivieres navigables*, gantz ausgeschrieben, welches doch aber in dieser Materie zu recommendiren ist. Ein nicht geringer Theil der Wasser-Bau-Kunst ist die *Architectura riparia* oder Ufer-Bau-Kunst, welche von gedachtem Meyer und dem Frantzosen, der ihn ausgeschrieben, ziemlich ausführlich abgehandelt worden.

Wasser-Bienen-Schwarm, ist eine Art der Wasser-Kugeln, so mit Schwärmern versetzet werden, und beschreibet dergleichen Buchner in seiner *Artiller. P. II. pag.* 32.

Wasser-Drey-Ecke, Triplicitas aquea, sind die drey himmlischen Zeichen, der Krebs, der Scorpion und die Fische, welche man sonst auch die wäßrichen Zeichen zu nennen pfleget.

Wasser-Fall, Cascade, wird der Ort genennet, wo das Wasser von einer Höhe in die Tiefe fällt, es mag solches von Natur geschehen, oder durch die Kunst zuwege gebracht werden. Von der ersten Art sind die zwey bekannten Rhein-Fälle zu Schaffhausen und Lauffenburg; die andere Art ist eine Ausgiessung des Wassers, da es von einer ziemlichen Höhe über einen ausgebrochenen Berg und darein gehauene Stuffen herab schiesset, und nicht nur durch sein sanfftes Rauschen das Gemüthe ergötzet, sondern auch bey heissen Tagen die Gegend erfrischet, und deshalben dem, der den Ort zu solcher Zeit besuchet oder nahe ist, einen angenehmen Dienst erweiset. Diese Wasser-Fälle sind am besten anzubringen in denen Gärten, welche Absätze haben, und kan darzu das Wasser genommen werden, das oben her schon gesprungen ist. Wo zu hochsteigenden Fontainen wenig Wasser vorhanden ist, hingegen eine ziemliche Menge eines Wasser-Falles, und der Garten keine, oder wenig gar niedrige Absätze hat, so kan man Terrassen und aufgeworffene Wälle an denen Seiten des Gartens anbringen, und daran Wasser-Fälle anordnen, die mit niedrig springendem Wasser auch wohl zu untermengen sind. An dergleichen Cascaden ist das schönste, wenn das Wasser als ein ausgebreitetes Glas aussiehet, so es von einem Becken auf das andere herunter fliesset. Es muß aber in diesem Falle nicht nur der Kessel an seinen Lippen, worüber der Ausfluß geschieht, so wohl glatt poliret, als auch auf das accurateste horizontal abgeglichen seyn; sondern er soll auch gnugsamen Zufluß haben, daß das Wasser ohne die geringste Abnahme über die gantze Lippe abfliessen könne. Wenn etliche Fälle über einander sind, daß aus einem kleinen Becken das Wasser in grössere fällt, und sich also gleichsam ausbreitet, so

muß

muß in die unteren grössern nicht allein das von oben herab fallende Wasser kommen, sondern auch noch anderes heimlich und unmittelbar in das grössere einfliessen. Die beyden Cascaden Narcissi und Apollinis in dem bekannten Garten zu Loo geben gewiß ausnehmende Exempel hiervon ab. Der mittlere Platz und Lust-Garten zu Marly stellet eine schöne und fast an einander hangende Vermischung von Cascaden und Fontainen vor. Allen diesen aber würde das vortreffliche Werck bey Cassel, der so genannte Winter-Kasten, den Vorzug nehmen, wenn es völlig wär in Stand gebracht worden, weil daselbst Natur und Kunst einander zu statten kommen können.

Wasser-Faß, ist ein Gefässe, welches auf dem Wasser allerhand Wasser-Kugeln und Schwärmer auswirfft. Eine weitere Beschreibung findet man hiervon in Buchners *Artiller. P. I. p.* 34.

Wasser-Kunst, wird dasjenige Gebäude genennet, wodurch man das Wasser hintreiben kan, wohin man will. Diese Kunst läßt sich eintheilen in stehendes und springendes Wasser. Zu dem ersten sind zu rechnen alle Behältnisse, die in einer ansehnlichen Höhe sich befinden, worein das Wasser entweder durch ordentliche in der Höhe lauffende Flüsse geleitet, oder durch Saug- und Druckwercke, und also durch die Kunst erst dahin gehoben wird. Daher es auch kommen, daß man insgemein unter dem Wort Wasser-Kunst, die Machine verstehet, die das Wasser zu einer gewissen Höhe aus der Tiefe bringet. Hierzu findet man die herrlichste und beste Anleitung in Jacob Leupolds *Theatro Hydraulicor. T. I. & II.* allwo er die Machinen, welche hierbey die besten Dienste thun können, gründlich erkläret, und zu berechnen lehret. Die andere Art bestehet darinnen, daß aus diesem in der Höhe angelegten Wasser-Schatz nach denen Hydrostatischen Gesetzen das Wasser in allerley Spring-Wasser, dergleichen die Fontainen, Jets d'Eaus, Cascaden u. s. f. vertheilet wird, worvon unter der Erklärung eines jeden seines Ortes Erwehnung geschehen ist. Auch sind hierzu zu rechnen diejenigen Künste, wo das Wasser allerley Orgeln, Bilder von Menschen und Thieren und dergleichen gleichsam belebet machet.

Wasser-Leitung, ist ein Theil der Wasser-Bau-Kunst, da man das Wasser über Thäler und niedrige Ländereyen entweder in einem Gerinne, welches auf untergelegte Bögen gesetzet, fort leitet, oder in Röhren von einem Orte zum andern führet. Diese letzte Art, ob sie schon gemeiner als die erste, brauchet dennoch gute Vorsichtigkeit. Zu beyden ist nöthig, daß von dem Orte, wo das Wasser hergeleitet werden soll, bis zum andern, dahin selbiges zu führen, der allernäheste und kürtzeste Weg determiniret, wie nicht weniger dessen Steigen und Fallen vermittelst der Wasser-Wage genau angemercket werde, damit man sich in Ansehung des Falles darnach richten könne; man pfleget aber gemeiniglich, daß das Wasser willig fliesse, auf 100 Fuß in die Länge, ½ Fuß Abfall zu rechnen. Man bedienet sich darzu bisweilen der böhnernen, allermeist aber der höltzernen Röhren, und haben diese vor allen andern darinnen den Vorzug, daß das Wasser am reinlichsten und wohlgeschmacktesten darinnen bleibe, daß sie sich am besten zusammen fügen lassen, und welches das zuträglichste, nicht allzu viel Kosten verursache. Doch ist auch nicht zu läugnen, daß sie von keiner grossen Dauer. In übrigen haben die Wasser-Leitungen in Röhren vor den andern, die in Canälen oder Gerinnen bestehen, diesen Vortheil, daß sie nicht immerfort in einerley Abhang beständig fortgeführet werden dürffen, sondern wenn sie in ihrem Abhang endlich gar zu tieff in die Erde fallen wollen, kan man sie eine Strecke wieder aufwärts führen; ja wenn man mit ihnen an einen darzwischen gelegenen Thal kommt, der weit tieffer lieget als der Ort, so hat man nicht nöthig selbige kostbar zu unterbauen, sondern man kan sie gerade in das Thal hinunter fallen lassen, unten in ihrem natürlichen erforderten Fall fortführen, und an der gegenüber liegenden auffsteigenden Fläche wiederum bald eben so hoch, als sie zuvor herunter gefallen, in die Höhe führen. Hierbey ist das eintzige sehr wohl in Obacht zu nehmen, daß die Röhren da, wo sie in einem Winckel zusammen gestossen werden müssen, besonders wohl verwahret werden. Denn daselbst leiden sie von dem Wasser so wohl, als von der allda eingeschlossenen und sich stemmenden Lufft die allermeiste Gewalt, daß

daß auch wohl die stärckesten eiserne und bleyerne Röhren an diesem Orte zersprenget werden. Wie diesem zu entgehen, nebst allen dem, was sonst noch von denen Wasser-Leitungen solte gesaget werden können, findet man beysammen abgehandelt in L. C. Sturms vollständiger Anweisung zu Wasser-Künsten, Wasser-Leitungen 2c. *p.* 11 *& seqq.*

Wasser-Lust-Kugeln, heissen die Kugeln, die in dem Wasser schwimmend brennen. Man findet ihre Beschreibung in Simienowitzens *Artiller. P. I. pag.* 100 *& seqq.* ingleichen in Buchners seiner *Artiller. P. III. p.* 30.

Wassermann, Aquarius, ist das eilffte Gestirne in dem Thier-Kreis, wovon auch der eilffte Theil der Ecliptick seinen Nahmen führet. Es werden von einigen 86 Sterne darinnen gezehlet, wovon 4 von der dritten, 12 von der vierten und 60 von denen übrigen Grössen sind. Die Länge und Breite der 40 Sterne, ohne dem, welcher verschwunden, hat Hevel nach dem *Ptolemæo, Ulugh Beigh*, dem Landgrafen von Hessen, dem *Tychone* und *Ricciolo*, in seinem *Prodromo Astronom. pag.* 148 *& seqq.* aufgezeichnet; in dem *Firmamento Sobiesciano* hingegen stellet er es im Kupffer vor *Figur. M m.* Dergleichen auch Bayer gethan in *Uranometr. Lit. H b.* Der Kopff des Wassermannes ist nahe an dem Pegaso, und der lincke Fuß an dem Pisce notio. Die Poeten machen daraus den Deucalionem, dessen Sündfluth bey ihnen berühmt ist. Schiller macht daraus den Judam Thaddæum; Harsdörffer den Naaman; Weigel machet aus ihm und dem Südischen Fische den Löwen mit den sieben Pfeilen in dem Wappen der vereinigten Niederlande. Unter diesen Sternen ist einer von der sechsten Grösse auf der lincken Hüffte, welchen *Ulugh Beigh Anno* 1600 annoch am Himmel gefunden, der aber zu *Hevelii* Zeiten nicht mehr zu sehen gewesen. *Tycho* setzet seine Länge auf das Jahr 1600 im 29°, 30' ♒; die Breite gegen Süden 5°, 40'. Es ist überaus merckwürdig, daß Sterne, von welchen man versichert ist, daß sie lange Jahre gleich andern unbeweglich an dem Himmel gestanden, endlich verschwinden. Dergleichen mehrere Exempel giebet an *Montanari* in denen *Transact. Anglican. n.* 73 *p.* 2203. Der letzte bringet zugleich Exempel von Fix-Sternen bey, welche von Anno 1664 nicht im Himmel gestanden, ietzo aber in denselben schimmern. Hierdurch wird nun die Meynung dieser bekräfftiget, welche davor halten, daß die Erd-Kugeln oder Planeten aus Fix-Sternen entstehen, und sie hinwiederum in Fix-Sterne verwandelt werden; sonst heisst dieses Gestirne auch Aquæ Tyrannus, Aristæus, Cecrops, Deucalion, Eleleu, Fusor aquæ, Ganymedes und Hydridurus.

Wasserpaß, Horizontalis, wird diejenige Linie genennet, wenn alle darinnen nach Gefallen angenommene Puncte von dem Centro der Erden gleich weit weg sind, welches eben so viel ist, als eine Horizontal-Linie. Sie hat daher diese Benennung, weil man billig vor *bekannt* annimmt, daß alle Puncte in der Ober-Fläche eines stillstehenden Wassers gleichweit von dem Centro der Erden abstehen. Siehe Horizontal-Linie. Wie eine Linie oder andere Grösse nach dem Wasserpaß-Stand horizontal zu setzen sey, das ist bey denen Worten Setz-Waage, ingleichen Wasser-Waage nachzulesen.

Wasser-Schlange, Hydra, ist ein langes Südisches Gestirne über dem Schiffe, worüber der Sextant, das Gefässe und der Rabe stehen, welches aber bey uns niemals gantz aufgehet. Man zehlet gemeiniglich 49 Sterne zu diesem Bilde, worunter 1 von der ersten, 3 von der dritten, 12 von der vierten und 33 von denen übrigen Grössen befindlich sind. Diese Sterne bringet theils aus eigenen, theils aus *Halleys Observat.* in Ordnung Hevel in seinem *Prodromo Astronomiæ p.* 289 und 315, wie er es denn auch in dem *Firmamento Sobiesciano Fig. Tt.* im Kupffer vorgestellet; dergleichen ebenfalls vor ihm gethan Bayer in *Uranometria Tab. Uu.* Schiller machet daraus den Jordan. Sie heisset sonst Anguis, Asina, Ascia, Coluber, Hydrus aquaticus. Der Stern von der ersten Grösse wird ins besondere das Schlangen-Hertz, Lucida Hydræ genennet; dessen Länge setzet Hevel auf das Jahr 1700 in seinem *Prodromo Astronomiæ* im 23°, 7', 18'' ♌; die Breite gegen Süden 22°, 23', 26''. Die Araber nennen ihn Alpharad.

Wasser-Schnecke, Wasser-Schraube des Archimedis, ist eine Machine in Gestalt einer gleich dicken Säule, die entweder innerhalb, oder auf ihrer äusseren Peripherie einen Schnecken- oder hohlen Schrauben-Gang hat, vermittelst dessen, wenn der Cylinder herum gedrehet wird, das Wasser in die Höhe gewunden werden kan, und nennen selbige die Frantzosen la Vis d' Archimede, ingleichen Limace. *Vitruvius Lib. X. c.* 11 beschreibet dieselbe umständlich, und *Diodorus Siculus* eignet solche Erfindung dem *Archimedi* zu; *Perrault* hingegen in seinen Anmerckungen über den *Vitruvium* an dem angezogenen Orte *p.* 316 hält es nicht davor, indem es ihm wahrscheinlicher düncket, daß sie schon lange vor ihm erfunden gewesen. Man hat dieser Machine zweyerley Arten; die eine ist künstlich, und hat eine bleyerne hohle Röhre, die um einen Cylinder herum gewunden ist, wie Tab. XXXIV. Fig. 5 vorstellet; Die andere Art ist gewöhnlicher, und wird aus Holtz dergestalt verfertiget, daß ihre innere Beschaffenheit einer Wendel-Treppe gleichet, wie aus der Fig. 6 zu ersehen. Man machet dieselbe auch bisweilen mit doppelten Gängen. Es müssen im übrigen diese Machinen allezeit schräg geleget werden, und richtet man sich darbey iedesmal nach dem Winckel der Schnecke, ie enger solcher hieran ist, ie perpendicularer kan sie gestellet werden, und desto leichter ist solche auch umzutreiben. Wenn die Wasser-Schnecke gute Dienste thun, und sich bequem umtreiben lassen soll, so muß man sie nicht allzuweit im Diameter machen, doch darff sie auch nicht enger denn 18 Zoll seyn. Wie die Wasser-Schrauben nach der Holländischen Art, die man allda Tonnen-Mühlen nennet, beschaffen sind, wie dieselben zu bewegen, theils mit der Kurbe, durch Menschen, theils mit Rad und Getriebe durch Thiere oder Wasser, ingleichen wie das Vermögen und die Krafft zu erfahren sey, so die Wasser-Schraube vonnöthen hat, solches findet man nebst andern zu dieser Materie gehörigen Sachen abgehandelt in Jacob Leupolds *Theatro Hydraulic. T. I. c.* 4 *p.* 36.

Wasser-Uhr, ist ein Instrument, welches durch den Lauff des Wassers die Stunden abmisset. Diese Arten der Uhren waren bey denen Alten im Gebrauch, und hat *Vitruvius Lib. IX. c.* 9 verschiedene derer selben beschrieben, unter welchen absonderlich die Wasser-Uhr des *Ctesibii* eine sehr sinnreiche Erfindung ist, daß sie dannenhero wohl verdienet, daß *Perrault* in seinen Anmerckungen über den *Vitruvium pag.* 289 sie in einem saubern Kupffer vorgestellet. Nachdem aber die Sand-Gewicht- und Sack-Uhren erfunden worden; hat man die Wasser-Uhren willig fahren lassen. Die vollkommenste Theorie der Wasser-Uhren, die nach der Art unserer Sand-Uhren eingerichtet sind, hat der Abt *Varignon* in denen *Memoires de l' Academie Royale des Sciences Anno* 1699 *pag.* 87 *& seqq.* beschrieben.

Wasser-Uhrwerck, Horologium Hydrostaticum, wird dasjenige genennet, welches von dem Wasser getrieben wird. Dergleichen hat *Vitruvius Lib. IX. cap.* 9 aus der Erfindung des *Ctesibii* beschrieben, und *Perrault* in seinen Anmerckungen *pag.* 289 in einem zierlichen Kupffer vorgestellet, wie dessen kurtz vorhero Erwehnung geschehen. Andere Erfindungen trifft man bey andern Autoribus an, als bey dem *Marino Bottino* in seinem *Apiario Mathematico*, und bey dem *Perrault* in seinem *Recueil de plusiers Machines nouvellement inventées.*

Wasser-Wage, Horizontal-Schrot-Setz- und Bley-Wage, Libella, Niveau, ist ein Instrument, wodurch man eine Horizontal-Linie von einem Orte bis zu dem andern absehen oder verlängern kan, welches man bey denen unterschiedenen Arten der Wasser-Leitungen höchst nöthig hat, damit man wisse, wie viel der Ort, wo man das Wasser hin leiten soll, tieffer liege, als der andere, wo man das Wasser her leiten will. Man hat dererselben bereits gar viele Arten erdacht, und erzehlet *Vitruvius Lib. VIII. cap.* 6 drey Arten dererselben. Die erste nennet er Dioptras, die andere Libram aquariam, und die dritte Chorobatem. Weil er die letztere denen übrigen beyden vorziehet, so hat er sie allein beschrieben, daher ist ungewiß, wie die ersten beyden eigentlich beschaffen sind, wiewohl *Perrault* in denen Anmerckungen über diesen Ort des *Vitruvii p.* 264 davor hält, die Libra aquaria sey eben dasjenige Instrument, welches die Röhr-Meister in Franckreich noch heute zu Tage gebrauchen, und welches aus zwey Linealen bestehet.

stehet, die recht-wincklicht zusammen gefüget sind, und in einem beweglichen Rincken sich dergestalt aufhängen lassen, daß eines von denenselben durch beyder ihre Schwere horizontal wird. Der Abt *Mariotte* hat gewiesen, wie man den Chorobatem verbessern kan, welche Verbesserung *Perrault pag.* 265 beschreibet. Vollkommne Wasser-Wagen hat *Picard*, *Hugenius*, *Römer*, und *de la Hire* erfunden, welche in *Picards Traité du Nivellement cap.* 2 *p.* 47 *& seqq.* beschrieben worden. *Hartsoeker* hat theils in denen *Miscellaneis Berolinensibus pag.* 320, theils aber in einem besondern zu Amsterdam Anno 1711 gedruckten Bogen drey neue Arten derselben entdecket. Von allen diesen Erfindungen giebt L. C. Sturm in seiner Anweisung zu dem Nivelliren, die zu Augspurg An. 1715 in Fol. gedruckt worden, nicht nur fernere Nachricht, sondern er füget diesem auch noch andere Arten solcher Wagen hinzu. Jacob Leupold in seinem Tractat von neuen Wasser- und Horizontal-Wagen, die er 1718 in 4to drucken lassen, erfodert zu einer richtigen Wasser-Wage folgende Essential-Stücke: daß sie nehmlich keine Friction leide, unterschiedene Absehen oder Dioptern habe, und geschickt sey mit selbiger aus iedem Stande geschwinde etliche Proben machen zu können; daß sie sich selbst durch eigene Schwere accurat stelle, und iedesmal, so offt man selbige bewege, oder verrücke, die erste Linie wieder treffe, und daß endlich die Materie aus guten Metall, und nicht von Holtze sey; welches im Regen und heissen Wetter sich wirfft und krumm ziehet. Er beschreibet zugleich zwey Arten von seiner Invention, davon sonderlich die eine aus zwey Lineallen, die in rechten Winckeln in ihrer Mitte sich schneidend bestehen, auch in der Praxi vor sehr gut befunden worden; welche derselbe ausführlich abhandelt in seinem *Theatro Statico P. IV.* Der hochgräfliche Stollbergische Cammer-Rath, Johann Friedrich Penther, beschreibet in seiner Anno 1732 edirten *Praxi Geometriæ cap.* 6 *p.* 84 ein besonderes Instrument, welches er zum Nivelliren und Wasserwägen gar dienlich erachtet, und weiset dessen Gebrauch gantz deutlich in zweyen Aufgaben. Das allermeiste kommt bey der Wasser-Wage auf die Rectification an, das ist, auf derselben beständige Horizontal-Stellung, welche durchgehends darinnen bestehen muß, daß die Absehen und Perspective also eingerichtet werden, daß, wenn man durch selbige einmal eine Horizontal-Linie abstecken lassen und kehret nach diesen das Instrument um, man dem ohngeachtet allezeit wieder in dieselbe Linie treffe.

Wasserwägen, Nivelliren, heisset die Wissenschafft zu der wahren und unsichtbaren Horizontal-Linie eine andere mit ihr parallel gehende sichtbare zu finden, und dadurch zu erfahren, ob ein vorgegebener Ort gegen einen andern höher oder niedriger liege, und wie viel der Unterschied dieser zwey Oerter austrage. Man ist dessen benöthiget bey Wasser-Leitungen, bey Anlegung derer Mühlen und andern Wercken, die durch das Wasser ihre Bewegung erhalten müssen; Und dienet es nicht nur zur Verbesserung nur gedachter bereits angelegter Wasser-Wercke, sondern auch denen wegen Wassers schadhafft liegenden Wiesen; Zu Veränderung eines übeln morastigen Bodens in gute und nützliche Wiesen, oder überhaupt alle wegen ihrer Tieffe sonst gewöhnliche unbrauchbare Oerter in die nützlichsten und bequemsten Plätze zu verwandeln. Wie nun diese Wissenschafft eine derer nützlichsten und herrlichsten ist; also ist sie hingegen in ihrer Ausübung eine derer delicatesten, immassen derjenige, welcher darbey nicht alle Schärfe, Fleiß und Obacht anwendet, gar leicht sich betrügen, und um gantze Schuh im Abnehmen fehlen kan. *Picard*, der Königliche Frantzösische Mathematicus, der bey vieler Erfahrung das möglichste begriffen, und zu seiner Zeit die beste in diesem Stück gehabte Einsicht bey unterschiedenen Fällen rühmlich erwiesen, hinterließ zuerst von dieser Sache ein treffliches Manuscript, welches hernach *de la Hire* zu Paris Ann. 1648 mit guten Anmerckungen unter dem Titel: *Traité du Nivellement* heraus gegeben, welches Buch alsdenn L. C. Sturm zu dem Grunde seines Werckes geleget, welches er in deutscher Sprache Anno 1715 in Augspurg von dem Nivelliren drucken lassen, woselbst er hier und dar seine Anmerckungen hinzu gefüget, und alle ihm nur bekannt gewesene Arten der Wasser-Wagen mit ihrem Gebrauch beschrieben. Auch verdienet insonderheit gelesen zu werden

den, was der Königliche Rath und Mechanicus Jacob Leupold Anno 1718 in seiner Anweisung zu dem Wasserwägen aufrichtig communiciret, und nach diesem in seinem *Theatro Statico P. IV. §5 & seqq.* gründlich und weitläufftiger ausgeführet. Es beruhet aber die Ausübung dieser so nöthigen Wissenschafft vornehmlich 1) auf einer guten Vorbereitung, die darinnen bestehet, daß man vorhero die Gegend, so abgewogen werden soll, sehr wohl in Augenschein nehme oder gar in Grund lege, um die Stände desto bequemer erwehlen zu können, unter welchen sodann diejenigen vor die besten zu halten sind, wo der Boden frey und eben ist. 2) auf bequemen und accuraten Instrumenten, von welchen unter dem kurtz vorhergehenden Worte Wasserwage gehandelt worden, und denn 3) in einer sehr bedachtsamen Ausübung, worbey man vor iegliche Veränderung des Standes, wenn solches in einer weiten Entfernung geschiehet, den Unterscheid zwischen dem wahren und scheinbaren Horizont wohl bemercket, welcher, ob er gleich am höchsten nur einen Zoll betragen kan, dennoch bey vielen nach einander genommenen Ständen zuletzt wohl einen Schuh und mehr ausmachet; davon mit guten Nutzen nur gedachten Leupolds Beschreibung neuer Wasser- und Horizontal-Wagen pag. 23 *& seqq.* nachzulesen ist. *Mallet* in seiner *Geometrie Pratique Lib. I. c. 12 p. 285 & seqq.* hat diese gantze Kunst auf gleiche Art gantz ausführlich abgehandelt.

Wechsel-Winckel, werden diejenigen genennet, welche in einer Figur theils aussen, theils innen einander entgegen liegen. Wenn man z. E. Tab. XXXIV. Fig. 7 in einem Triangel a c b durch dessen Vericem c mit der Basi ab eine Parallel d e ziehet, so sind d c a und c a b, ingleichen e c b und c b a Wechsel-Winckel. Von ihnen wird in der Geometrie ordentlich erwiesen, daß sie iedesmal von gleicher Grösse sind, und daß, wenn bey zwey Linien, welche mit der dritten durchschnitten worden, die Wechsel-Winckel von gleicher Grösse gefunden werden, die Linien in solchem Fall einander parallel seyn müssen. Sie werden auch alternirende Winckel genennet.

Weg-Messer, oder Schritt-Zehler, Viatorium, ist ein Geometrisches Instrument, die Entfernung zweyer Orter dadurch zu erforschen, und ein gantzes Land vermittelst dessen auszumessen; sonderlich aber können damit die Wege nach denen Meilen beqvem und behende gar genau determiniret werden. Es bestehet dasselbe in einem zusammen gesetzten Räderwerck, worbey an einer aussen in verschiedene und gleiche Theile abgetheilten Scheibe ein, oder auch mehr Zeiger den offt wiederholten Umlauff des Rades an einem Wagen, oder die Zahl derer hinter einander gethanen Schritte, so wohl eines Menschen als eines Pferdes andeuten. Zu diesem Ende gehet aus dem Instrument eine Schnur, Faden oder sauber Kettlein, welches, wenn daran gezucket, oder solches ein wenig angezogen wird, iedesmal den Zeiger um einen Theil fortrücket. Zu der Richtigkeit dieses Instrumentes wird erfodert, daß man zu voraus die Grösse einer Meile nach denen Schritten eines Menschen oder Pferdes, ingleichen nach dem Umlauff eines hierzu erwehlten Rades ausmache, und feste stelle. Also muß zum Exempel ein Rad, welches in seinem Umkreis 7½ El. oder eine Sächsische Landes-Ruthe hält, drey tausend sechs hundertmal herum lauffen, wenn der Weg, den dieses Rad zurücke geleget, eine Sächsische Meile ausmachen soll; Und lassen sich nach diesem Rade theils grössere, theils kleinere vermittelst der Regel de Tri proportioniren, so, daß durch deren Umlauf gleichfalls die Entfernung zweyer Oerter nach Meilen sich exprimiren lassen. Solcher Weg-Messer hat man dreyerley Arten; Die eine ist, da das Instrument an einem Wagen angebracht ist, und dieses vermittelst dem Umlauff eines Rades an einem Wagen andeutet, wie offte solcher Umlauff geschehen sey; Die andere ist, die ein Mensch an seinen Leib-Gurt anmachet; oder man befestiget sie auch an dem Sattel eines Pferdes; Die Schnur, so aus dem Instrumente gehet, und bey iedem Anziehen oder Zucken den Zeiger fortrücket, wird sodann an dem Fuß des Menschen oder Pferdes fest gemachet, um eben dadurch zu bemercken, wie offt der Fuß fort geschritten ist. Die dritte Art ist bey denen Stäben oder Spatzier-Stöcken angebracht, allwo ein daran gemachter Weiser durch das Niedersetzen des Stabes um einen Theil an der Scheibe fortgerücket wird; daher wenn bey iedem gethanen Schritt der Stab nie-

geſetzet wird, ſolcher Zeiger die Zahl der gethanen und zurück gelegten Schritte andeutet. Dieſe erwehnte Arten der Weg-Meſſer ſind ſchon vor mehr denn hundert Jahren im Gebrauch geweſen, wie denn *Levinus Hulſius* in ſeinem Tractat von Mechaniſchen Inſtrumenten, der Anno 1505 in 4to zu Franckfurth ediret worden, dererſelben gedencket, und ihre Conſtruction beſchreibet. Unter dieſen dreyen Arten aber hat inſonderheit der Königl. Pohlniſche und Chur-Sächſiſche Land- und Grentz-Commiſſarius, Adam Friedrich Zürner, durch vielen angewendeten Fleiß, und ſeine darbey gehabten Obſervationes dergeſtalt zu verbeſſern geſuchet, bis er endlich eines dergleichen nach ſeiner eigenen Invention corrigirten Viatorii ſich mit guten Nutzen bey der ihm committirten Sächſiſchen Landes-Ausmeſſung bedienen können. Wie er denn von ſeines Inſtrumentes groſſer Richtigkeit rühmet, daß er eine vorhero damit gemeſſene und richtig aufgezeichnete Entfernung in etlichen Viertel, ja gantzen Meilen beſtehend, durch das Inſtrument inwendig in dem Wagen, woran es angemacht, ohne Abſteigen, und ohne aus dem Wagen zu ſehen, auch in ſtockfinſterer Nacht punctuel wieder gefunden habe, ſo, daß er nach Anweiſung der bey Lichte zu erkennenden Zahlen auf dem Inſtrumente, præciſe auf der verlangten Stelle hat halten laſſen, als wie nach der erſten Meſſung angemercket worden.

Wehr, heiſſet bey dem Marckſcheiden ein Stück belehntes Feld auf denen Gängen und Strecken, welches 14 Lachtern in die Länge, und 7 Lachtern in die Breite begreiffet, oder 2 Lehn ausmachet.

Weibliche Planeten, heiſſen bey denen Stern-Deutern der Mond und die Venus, weil ſie vor die feuchteſten gehalten werden.

Weibliche Zeichen, werden genennet der Stier, der Krebs, die Jungfrau, der Scorpion, der Steinbock, die Fiſche.

Weite, ſ. Diſtantz.

Weiten-Circul, iſt ein Circul, der durch zwey gegebene Puncte auf der Fläche einer Kugel, wenn z. E. von der Welt-Kugel die Rede iſt, durch zwey Sterne gehet, und mit der Kugel einen Mittel-Punct hat. Dieſen Circul brauchet man in der Aſtronomie, wenn man die Weite der Sterne von einander obſerviren, oder auch ausrechnen will. Es hat nemlich *Wolf* in ſeinen *Elementis Sphæricorum* §53 und 54 erwieſen, daß die Weite zweyer Puncte auf der Fläche einer Kugel ein Circul-Bogen ſey, der aus dem Mittel-Puncte der Kugel durch die zwey Sterne beſchrieben wird. Wenn man ſolchemnach in dem Horizont eines Globi zwey Puncte an ſtatt zweyer Sterne annähme, ſo wäre dieſer Horizont in Betrachtung jener ihr Weiten-Circul.

Weitſchweifig, ſ. Diaſtylon.

Welle, ſ. Waltze.

Welſch Bärenklau, oder Bärenklau, ſ. Acanthus.

Welſche Practick, wird in der Rechen-Kunſt die Anweiſung genennet, wie man ſich bey dem Rechnen gewiſſer Vortheile bedienen könne. Es gründet ſich dieſes alles auf die Lehre von der Ratio und Proportio, deßhalben derjenige, der dieſe Vortheile gründlich erlernen und mit Nutzen gebrauchen will, nothwendig einen deutlichen und vollſtändigen Begriff von dieſen zweyen Stücken beſitzen muß, wovon dieſe Wörter nachzuleſen ſind. Wir wollen an dieſem Ort nur an einem einigen Exempel, und zwar durch das Nomen Rationis oder durch den Exponenten den Gebrauch anzeigen. Wenn zum Exempel unter drey gegebenen Proportional-Gröſſen die zwey, welche von gleicher Art ſind, eine ſolche Verhältniß haben, daß man ihren Exponenten ſogleich in den Gedancken finden kan, ſo darff man nur mit dieſem den dritten Satz multipliciren, oder, nachdem die Umſtände ſind, dividiren, wenn man den vierten darzu zu finden begehret. Als 6 Cent. gelten 9 Thal. wie viel werden 18 Cent. kommen? Weil ich nun gleich in Gedancken begreiffen kan, daß 18 dreymal mehr ſey als 6, ſo muß auch der Werth nothwendig von 6. nemlich 9 dreymal mehr austragen, und folglich ſehe ich, daß mein gegebenes Exempel dieſe Proportio ausmachen müſſe: $6 : 18 = 9 : 27$, und iſt 27, die geſuchte Zahl. Andere Exempel von einer andern Art allhier anzuführen, würde zu weitläufftig fallen, wer demnach mehrere ſuchet, der wird ſolche antreffen theils in Wolffs Anfangs-Gründen der Rechen-Kunſt § 124 *& ſeqq.* theils aber auch hin und wieder zerſtreuet in C. von Clausbergs demonſtrativen Rechen-Kunſt.

Welt

Welt, bedeutet insgemein die Erde und den Himmel mit allen Sternen; Unterweilen aber giebt man auch wohl der Erden allein diesen Nahmen. Wenn man hingegen mit den Welt-Weisen reden will, so heisset nach Wolffs Meynung die Welt eine Reihe möglicher Dinge, die mit einander verknüpffet sind. Es sind aber diejenigen mit einander verknüpffet, wenn ein iedes unter ihnen den Grund in sich enthält, warum das andere neben ihm zugleich ist, oder auf dasselbe folget.

Welt-Axe, s. Axe.

Welt-Beschreibung, siehe Cosmica Scientia.

Welt-Circul, sind die Circul, welche man sich auf der Fläche der Welt-Kugel einbildet, damit man den Ort eines ieden Sternes und die Begebenheiten der Sterne, welche von der ersten Bewegung herrühren, determiniren kan; Dergleichen sind die Breiten- und Längen-Circul, die Höhen- und Weiten-Circul u. s. w. welche bereits ihres Ortes erkläret worden.

Welt-Cörper, wird in der Astronomie derjenige genennet, welcher einen unmittelbaren Theil der Welt abgiebet; dergleichen ist die Erde und die Sonne; dergleichen sind auch die übrigen Planeten und Fix-Sterne.

Welt-Gebäude, Systema Mundi, heisset die Ordnung, in welcher die grossen Welt-Cörper sich neben einander befinden. Man zehlet bis auf unsere Zeit dreyerley Arten desselben, wovon das eine das Ptolemaische, das andere das Tychonische, und das letztere das Copernicanische ist, dem noch zuzufügen das halb Tychonische, welches *Longomontanus* in seiner *Astronomia Danica* angenommen, aber annoch in gar wenig Aufnahme gekommen ist; von welchen allen an eines ieden Orte ausführlich gehandelt worden. Den sichersten Theil von dieser Ordnung hat uns Copernicus kennen lernen, welcher sehr glücklich erwiesen hat, wie die Planeten um unsere Sonne herum stehen. In unsern Tagen aber, nachdem man durch Hülffe der Fern-Gläser den Himmel genauer hat kennen lernen, behauptet man nicht ohne Grund, daß so viel Systemata Planetaria sind, als wir Fix-Sterne wahrnehmen. Nemlich ieder Fix-Stern ist eine Sonne, und hat seine Planeten, die sich um ihn bewegen; welches absonderlich *David Gregorius* in seinen *Elementis Astronomicis Lib. II. Propos.* 21 bestätiget hat. Und auf solche Art kommt endlich ein Welt-Gebäude heraus, welches der unendlichen Wissenschafft, Weisheit, Macht und Güte GOttes gemäß ist; da in der That der Ehre GOttes diejenigen zuwider sind, welche dieser Wahrheit widerstehen. *Derham* nennet dieses Systema Mundi novum oder das neue Welt-Gebäude, und vertheidiget dasselbe in seiner *Astro-Theology*.

Welt-Gegend, s. Gegend.

Welt-Pole, s. Pol.

Wendel-Treppe, Cochlidium, heisset diejenige, deren ihre Stuffen um einen Circul, welcher die Spindel, oder von einigen auch der Münch genennet wird, herum lauffen, wiewohl auch dieser Circul sich bisweilen selbst in einen kleinen Raum umwendet. Sie wird auch von einigen wegen ihrer Wendung eine Schnecke genennet. Der einige Nutzen von dieser Art Treppen ist, daß sie vor anderen den wenigsten Raum einnimmt, und derhalben wird sie auch wohl in denen Pallästen gebrauchet zu den geheimden Treppen, worüber man in die Halb-Geschosse, oberen Zimmer, und auf die Böden kommen kan. Diesemnach aber lieget sie meistentheils zwischen der Garderobe und dem Wohn-Zimmer. Ihre Fehler bestehen vornehmlich darinnen, daß sie unbeqvem zu steigen, schwerlich zu erleuchten, und weil sie nicht weit genung gemachet werden kan, ungeschickt vor die Sachen, so man hinauf zu tragen hat, und endlich gefährlich zum Fallen ist. Diesen Fehlern nun hat nicht nur *Palladius* abzuhelffen gesuchet, wenn er den gantzen Diameter derselben so groß genommen, daß $\frac{1}{3}$ desselben den Spindel-Raum, die andern $\frac{2}{3}$ aber denen beyden Stuffen an den Seiten zugetheilet, sie hingegen selbst ohne Spindel mit einer hohlen Rundung gemachet hat, durch welche zur Noth auch von oben das Licht einfallen kan, so, daß die Treppe gleichsam in freyer Lufft zu hangen scheinet; worzu aber geschickte Bau-Meister und gute Werck-Leute erfodert werden; Oder wo man dergleichen grossen Raum darzu nicht haben kan, so werden ihre Stuffen auswerts gebogen gemacht, wie in der

in der Haupt-Kirche zu Utrecht ein Exempel davon zu sehen ist, denn hierdurch wird sie um gar viel geraumer. Eine hangende von oben gedachter Art hohler Wendel-Treppen findet man zu Florentz in dem prächtigen Pallast de Pitti, anietzo dem Groß-Hertzog zugehörig; ingleichen in dem Päbstlichen Seminario zu Pavia. Einen Grund- und Auf-Riß von einer Treppe mit gewundener Spindel, worvon Eingangs erwehnet worden ist, die auch allerdings bequemer zu steigen ist, und bessere Stuffen, auch mehreres Licht bekommet, findet man in Wilhelms *Arch. Civili P. I. n.* 21. Sturm aber in seiner 9ten Anmerckung über den *Daviler* führet weiter aus, wie so wohl aus einem dicken eichenen Stamme, vermittelst vortheilhaffter Zersprengung zwey gewundene Spindeln zu machen sind, die sich hernachmals über einander setzen lassen; als auch wie die Zarchen der Treppe mit gutem Vortheil zuzurichten sind.

Wendungs-Punct, Punctum flexus contrarii, seu inflexionis, wird in einer krummen Linie derjenige Punct genennet, wo sie sich zu wenden beginnet, dergestalt, daß da sie vormals hohl gegen die Axe war sie nunmehro gegen dieselbe erhaben wird. Es sey z. E. Tab. XXXIV. Fig. 8, A O L eine krumme Linie, die anfangs gegen die Axe A X hohl ist, in O aber anfähet gegen dieselbe erhaben zu werden; so ist O der Wendungs-Punct. Wie man diesen Punct durch Hülffe der Differential-Rechnung des Herrn von Leibnitz finden kan, lehret *Hospital* in seiner *Analyse infinit. Sect.* 4 *c.* 2 § 240 & *seqq.*

Wendungs-Puncte der Sonne, heissen die Puncte der Ecliptick, die von dem Æquatore am weitesten entfernet sind. Sie haben daher ihren Nahmen, weil die Sonne in diesen Puncten aufhöret sich von dem Æquatore zu entfernen. Es sind aber diese Puncte der Anfang des Krebses und der Anfang des Steinbockes; denn bey uns, die wir in dem Nordischen Theile der Welt wohnen, ist die Sonne dem Zenith niemalen näher, als im Mittage desselbigen Tages, da sie in den Krebs tritt, und niemals weiter im Mittage davon entfernet, als wenn sie in den Steinbock tritt. Also sind nur die zwey Sonnen-Wendungs-Puncte, der eine heisset Solstitium æstivum, der Sommer-Punct, und der andere Solstitium brumale, der Winter-Punct, von welchen ins besondere gehörigen Ortes Erklärung geschehen ist.

West, siehe Abend. Der Wind, so daher wehet, wird Favonius, ingleichen Zephyrus genennet.

West gen Norden, ist die Gegend, welche 11°, 15′ von Abend gegen Mitternacht abweichet. Der Wind daher heisset Hypargestes, ingleichen Hypocorus. Bey denen Frantzosen wird so wohl die Gegend als der Wind Ouest quart de Nord-oues genennet.

West gen Süden, ist die Gegend, die 78°, 45′ von Süden gegen Westen abweichet. Der Wind, so daher gehet, wird Mesolibs, ingleichen Meso-Zephyrus genennet. Die Frantzosen nennen Gegend und Wind Ouest quart au Sud-ouest.

West-Nord-West, heisset die Gegend, welche 22°, 30′ von Abend gegen Mitternacht abweichet, der Wind, so daher bläset, wird theils Caurus, theils Corus, theils Japix, theils Argestes genennet. Die Frantzosen heissen beydes die Gegend und den Wind Ouest-Nord-Ouest.

West-Süd-West, ist die Gegend, welche 22°, 30′ vom Abend gegen Mittag abweichet; der Wind daher heisset Libs. Bey denen Frantzosen wird Gegend und Wind Ouest-Sud-Ouest genennet.

Wetter-Dach, s. Dach.

Wetter-Glas, wird von denen Deutschen ohne Unterscheid dasjenige Instrument genennet, welches so wohl die Veränderung der Lufft nach der Wärme und Kälte, als auch die Schwere der Lufft, und folglich den Abwechsel der Witterung andeutet. Zu der letzten Art gehöret dasjenige, was unter dem Wort *Barometrum* angeführet worden. Von der ersten Art aber siehe *Thermometrum*.

Wetter-Männlein, Homo Anemoscopus, ist ein höltzernes Männlein, welches durch sein Auf- und Niedersteigen in einer gläsernen Röhre die Veränderungen des Wetters, oder vielmehr der Schwere der Lufft zeiget. Der Erfinder desselben ist der berühmte Guericke, welcher seine Erfindung *Lib. II. Experimentorum Magdeburgicor. c.* 20 *p.* 100 anführet, aber ein

Scheinmit

Geheimniß daraus machet, welches er nicht entdecken will, nach diesem aber *Comiers*, Mathemat. Profess. zu Ambrun, offenbaret hat in denen *Actis Erudit. An.* 1684 *p.* 26 *& seqq.* Es wird nemlich das Männlein durch das Steigen und Fallen des Qveckfilbers in einem Barometro gehoben und niedergelassen.

Wetter-Strick, heisset das aus einem Stricke verfertigte Instrument, welches die Veränderungen der Feuchtigkeit und Trockne der Lufft anzeiget. Nemlich die Stricke dehnen sich im Trocknen aus, im Feuchten hingegen lauffen sie ein. Es kan dergleichen Instrument auf unterschiedene Art verfertiget werden; das leichteste stellet die Tab. XXXVI. Fig. 1 vor. Ein künstlicheres hat *Molyneux* in denen *Transact. Anglican. n.* 162 *p.* 1032 beschrieben, welches nebst noch andern Arten auch anzutreffen ist in *Wolffii Element. Aerometr.* § 204.

Wheel-Barometer, ist eine Art eines Barometri, so *Robert Hooke* erfunden, und in der Vorrede über seine *Micrographia* beschrieben hat; welches durch Herumtreibung eines Zeigers die Veränderungen in der Schwere der Lufft genauer bemercket, als die sonst gewöhnlichen Barometra. Es beschreibet solches auch *Hamberger* in seiner *Dissertation de Barometris*, welche mit in seinem Fasciculo Dissertationum anzutreffen ist.

Widder, Aries, ist das erste Gestirne im Thier-Kreis, worvon eben dieser Theil der Ecliptick seinen Nahmen bekommen hat, und zehlet man hierzu bisweilen nur 20 Sterne, worunter 1 von der dritten, 3 von der vierten und 16 von denen übrigen Grössen befindlich sind; wenn man von der Sonne oder denen Planeten saget, daß sie in dem Widder sind, oder daß zum Anfange des Frühlings die Sonne in den Widder tritt, so verstehet man solches nicht von dem Gestirne, sondern von dem Bogen der Sonnen-Strasse, von welchem in unsern Tagen das Gestirne schon weggerücket ist. Hevel in seinem *Prodromo Astronomiæ p.* 273 zehlet sieben und zwantzig Sterne in selbigem, und hat daselbst auf das Jahr 1700 die Länge und Breite derselben aufgezeichnet. Im Kupffer stellet er es vor in seinem *Firmamento Sobiesc. Fig. Bb.* Dergleichen auch Bayer gethan in seiner *Uranometria Tab. X.* Die Poeten geben vor, es sey dieser Widder mit einem güldenen Vließ von dem Neptuno aus der Theophane erzeuget worden, und habe ihn Phryx, als er denen Nachstellungen seiner Stief-Mutter entronnen, denen Göttern aufgeopffert, nachdem er ihm vorhero das güldene Vließ abgezogen. Schiller machet daraus den Apostel Petrum; Schickard den Widder, den Abraham geopffert. Unter dieses Gestirnes seinen Füssen befindet sich der Wallfisch, über den Hörnern hingegen der Triangel und die Fliege. Die Frantzosen nennen ihn Belier. Sonst heisset er: Æquinoctialis, Arietinum Caput, Chrysomallus, Dux Gregis, Elhamel oder Elhemal, Jupiter Ammon, Κριός, Princeps Signorum Cœlestium, Vervex. Der Stern von der dritten Grösse, der an der Stirne dieses Bildes sich befindet, wird ins besondere Lucida Arietis genennet.

Widder, s. Mauerbrecher.

Wiederkehrungs-Punct, Punctum Regressus, Point de rebroussement, heisset der Punct in einer krummen Linie, in welchem sich dieselbe wendet, daß sie wieder zurück gegen die Axe läufft. Wie man diesen Punct durch die Differential-Rechnung des Herrn von Leibnitz determiniret, lehret *Hospital* in seiner *Analyse des infiniment petits Sect.* 4 *p.* 55.

Widerstand, heisset in der Mechanick, wodurch eine Krafft entweder gantz oder zum Theil gehindert wird, daß sie die Würckung nicht haben kan, die sie sonst haben würde. Wenn z. E. eine Kugel in dem Wasser zu Boden fällt, so fällt sie nicht so geschwinde, wie in der Lufft, und also wird ein Theil der Schwere gehindert, daß sie nicht mit zu dem Hinunterfallen das ihre beytragen kan. Daher saget man: die Schwere der Kugel werde durch den Widerstand des Wassers verringert. Der Widerstand, den ein Cörper in dem Raum findet, in dem er sich beweget, z. E. von der Lufft, wenn er sich durch die Lufft beweget, wird von denen Mathematicis Resistentia medii genennet. *Wallisius* hat in denen *Transactionibus Anglicanis n.* 186 *p.* 269 einen Anfang gemacht, diesen Widerstand zu untersuchen. *Newton* ist in seinen *Principiis Philosophiæ naturalis Mathematicis*

Lib. II. Sect. 7 *p.* 294 viel weiter gegangen; dergleichen auch der Herr von Leibnitz in denen *Actis Eruditorum An.* 1689 *p.* 38 gethan hat. Ihre Erfindungen hat *Varignon* in denen *Memoires de l'Academie Royale des Sciences Anno* 1707, 1708, 1709 und 1710 viel gemeiner gemacht. Endlich hat Herrmann in seinem tiefsinnigen Werck *de Viribus & motibus Corporum Lib. II. cap.* 14 *p.* 279 diese Materie auf eine neue Art abgehandelt und mit verschiedenen neuen Erfindungen erweitert. Der Widerstand endlich, welcher bey festen Cörpern verspüret wird, wenn man sie zerbrechen will, heisset Resistentia solidorum, der Widerstand der festen Cörper. *Galilaeus* hat in seinen *Dialogis de motu* sich zuerst bemühet, denselben unter eine gewisse Regel zu bringen; allein er ist unglücklich gewesen, daß er einen falschen Grund angenommen, und dahero zu der Wahrheit nicht gelangen können. Der Herr von Leibnitz hat in denen *Actis Eruditorum Anno* 1684 *pag.* 321 *& seqq.* diesen Fehler verbessert, und *Varignon* hat nach seiner Gewohnheit in denen *Memoires de l'Academie Royale des Sciences p.* 87 *& seqq.* diese Materie allgemeiner abgehandelt. Der Herr von Leibnitz hat dem *Mariotte* Anlaß gegeben, die Sache genauer zu untersuchen, wie er nach seiner Gewohnheit es selbst in dem angezogenen Orte derer Actorum aufrichtig gestehet, welcher durch die Erfahrung befand, daß *Galilai* Regel nicht eintrifft, wie aus seinem *Traité du Mouvement des Eaux P. V. Disc.* 2 *p.* 370 zu ersehen, und daher zeigete er einen sicherern Grund, den der Herr von Leibnitz angenommen. *Jacob Bernoulli* hat nach diesem in denen *Memoires de l'Academie Royale des Sciences Anno* 1705 *p.* 230 *& seqq.* diese Materie noch aus andern Gründen untersuchet, die er allein der Natur gemäß zu seyn erachtet.

Winckel, Angulus, Angle, heisset die Neigung zweyer Linien gegen einander, die in einem Punct zusammen stossen. Als es stossen Tab. XXXVI. Fig. 2 die Linien EA und DA in dem Puncte A zusammen; ihre Neigung EAD wird ein Winckel genennet. Die Winckel haben grossen Nutzen nicht allein in der Geometrie, sondern auch in der übrigen Mathematick. Man kan keine Figur deutlich begreiffen, wenn man nicht zugleich ihre Winckel erkennet. In der Trigonometrie schliesset man von der Grösse der Winckel auf die Grösse der Seiten, und von der Grösse der Seiten auf die Grösse der Winckel in drey Ecken, und kan dadurch hinter viele verborgene Dinge kommen, wie man nicht allein aus der Geometria practica, sondern hauptsächlich aus der Astronomie und Geographie ersehen kan. Es wird aber in der Geometrie die Grösse eines Winckels erfahren, wenn man aus A der Neigung desselben nach beliebiger Weite ein Stück eines Circuls d d beschreibet, welches die Schenckel des Winckels berühret, die Grade, wie viel deren von der gantzen Peripherie auf diesen Bogen gehen, erklären die Grösse des Winckels. Solche genau ohne grosse Mühe zu erfahren, brauchet man auf dem Papier den Transporteur, in dem Felde aber die halbe oder gantze Scheibe, die Winckel-Messer, Boussole und viele andere hierzu dienliche Instrumente mehr. Es läßt sich aber ein Winckel auch ohne einiges Instrument mit blossen Stäben und der Kette abnehmen, worzu *Ozanam* denen Ingenieuren und Bau-Meistern zu gute eine Tabelle ausgefertiget. Wie der krumm-linichten so wohl als vermischt-linichten ihre Grösse abzunehmen sey, solches findet man unter andern gar deutlich beschrieben in Johann Christ. Penthers *Praxi Geometriae pag.* 11 *& seqq.* Damit man auch, weil in einer Figur viele Winckel vorhanden sind, wissen möge, von welchen die Rede sey, so beschreiben die Mathematici denselben mit drey Buchstaben dergestalt, daß derjenige davon in der Mitte stehet, welcher an der Spitze desjenigen befindlich ist, von welchem eben die Rede ist. Ingleichen ist annoch zu mercken, daß, wo ohne einigen Zusatz von einem Winckel Erwehnung geschiehet, iedesmal ein gerad-linichter darunter zu verstehen sey. Der Winckel bekommt im übrigen gar viele Benennungen, und kan man am füglichsten dieselben in folgende vier Classen theilen, da wird er nemlich betrachtet: 1) Nach denen Linien oder Schenckeln, denn so ist er entweder gerade-linicht, Tab. XXXVI. Fig. 2, wenn die Neigung von zwey geraden Linien EA und DA gemachet wird, welche in A einander berühren. Weil man sich so wohl in der bewegenden Geometrie, als auch in der an-

über-

übenden am allermeisten der gerad-linichten Figuren bedienet, so hat diese Art der Winckel auch den grösten Nutzen, und ist die Lehre von ihnen eine derer wichtigsten und unentbehrlichsten. Sein Maaß ist, wie Eingangs erwehnet worden, ein Bogen dd, so aus der Spitze des Winckels EAD mit beliebiger Weite des Zirckels innerhalb seinen Schenckeln beschrieben wird; so viel nemlich der Bogen dd Theile von der Peripherie des Circuls hat, so groß schätzet man auch den Winckel EAD, wenn z. E. dieser Bogen dd 37°, 15' hält, so ist der Winckel EAD ebenfalls 37°, 15'. Krumm-linicht ist ein Winckel, wenn dessen Schenckel aus krummen Linien bestehen. Es stossen z. E. Tab. XXXVI. Fig. 3 zwey krumme Linien BC und AC in dem Punct C zusammen, so heisset ACB ein krumm-linichter Winckel. Unter diesen Winckeln hat man zur Zeit in der Geometrie bloß diejenigen betrachtet, welche von zwey Circul-Bogen auf der Fläche einer Kugel formiret werden, und die man Sphärische oder Kugel-Winckel nennet, von welchen unter diesem Worte mehrere Erklärung geschehen ist. Eines krumm-linichten Winckels Maaß ist ein Circul, so aus der Spitze des Winckels beschrieben wird, der die zwey geraden Linien EC und FC durchschneidet, die aus eben dieser Spitze dergestalt gezogen sind, daß sie die krummen Schenckel berühren. Vermischt-linicht wird derjenige Winckel genennet, der aus einer geraden und krummen Linie bestehet, dergleichen der Winckel Figur. 4, ACD ist. Sein Maaß ist ein Bogen dd, der aus der Spitze des Winckels zwischen seinen gerad-linichten Schenckeln AC und einer andern geraden Linie CE, die den krumm-linichten Schenckel aus der Spitze C berühret, beschlossen wird. Dergleichen Winckel sind von keiner Wichtigkeit. 2) Nach seinen Oeffnungen, ist der Winckel ein rechter, wenn die zwey Schenckel auf einander perpendicular stehen. Es sey z. E. Tab. XXXVI. Fig. 5, DC auf AB perpendicular, derowegen ist DCA = DCB, das ist, ein ieder von beyden ist ein rechter Winckel, und hat zu seinem Maaß einen Viertel-Circul oder 90 Grad. Ein spitziger Winckel heisset, wo die Schenckel unter 90 Grad von einander stehen, dergleichen Figur. 6, ECB vorstellet. Ein stumpffer Winckel ist, wenn die Oeffnung der Schenckel über 90 Grad sich erstrecket, wie Fig. 6, ECA andeutet. Diesemnach hält ein rechter Winckel 90 Grad, ein spitziger weniger, und ein stumpffer mehr als 90 Grad; die beyden letzteren Arten heissen auch Obliquanguli. 3) Nach denen Grössen, woran die Winckel zu betrachten vorkommen, ist er ein Flächen-Cörper- und Kugel-Winckel, von welchen an eines ieden Orte mehrere Nachricht zu finden ist. 4) Nach der veränderlichen Lage und Bedeutung der Schenckel; denn da wird er genennet: Abschnitts-Winckel, Berührungs-Winckel, bestrichner Winckel, Bollwercks-Winckel, Brechungs-Winckel, Centri-Winckel, Einfalls-Winckel, entgegen liegende Winckel, Erhöhungs-Winckel, gebrochner Winckel, halbe Circul-Winckel, innere Winckel, Loxodromie-Winckel, Neben-Winckel, Neigungs-Winckel, Polygonen-Winckel, Reflexions-Winckel, Sehe-Winckel, streichende Winckel, Vertical-Winckel, Wechsel-Winckel, der Winckel im Abschnitt und a. m. welche allerseits ihres Ortes in diesem Buche erkläret zu finden.

Winckel an dem Mittel-Punct, Winckel an dem Umkreis, s. Winckel im Abschnitt.

Winckel an der Sonne, siehe Anomalia Orbis.

Winckel der mittleren Bewegung, s. Anomalia media.

Winckel-Eisen, Winckel-Hacken, Winckel-Maaß, Norma, ist ein Instrument, welches aus zwey Linealen bestehet, so im rechten Winckel zusammen gesetzet sind, die Lineale aber können von Holtz, Eisen, Meßing u. s. f. bereitet werden. Es dienet dasselbe nicht nur die Perpendicular-Linien zu ziehen, und rechte Winckel zu machen, sondern es bedienen sich dessen auch verschiedene Handwercker, eine Sache horizontal oder waage-recht zu stellen. Man probieret gedachtes Instrument auf nachfolgende Art: Beschreibet auf einer geraden Linie einen halben Circul, ziehet nach Gefallen von beyden Enden des Diametri bis in einen Punct der Peripherie zwey gerade Linien oder Sehnen; weil nun der Winckel an der Peripherie allezeit zu seinem

Maaß die Helffte des Bogens hat, worauf er stehet, und dieser Bogen hier gleich einen halben Circul ausmachet, folglich diese Sehnen allemal einen rechten Winckel machen, wie solches in der Geometrie gelehret und erwiesen wird; also leget das Winckel-Maaß mit seinem Winckel an diesen angenommenen Punct in der Peripherie; wenn denn die Schenckel desselben die beyden Linien zugleich berühren, so ist dieses Instrument accurat und richtig. Was mehr hiervon zu wissen nöthig ist, das findet man in Jacob Leupolds *Theatro Arithm. Geometrico* § 345.

Winckel im Abschnitt, heisset derjenige, welchen zwey Sehnen in einem Circul mit einander machen. Es sind Tabul. XXXVI. Fig. 7, AS und BS zwey Sehnen in dem Circul ASB, und machen an der Peripherie den Winckel S, daher wird derselbe der Winckel im Abschnitt genennet. Es ist aber dieser Winckel die Helffte von dem Winckel an dem Mittel-Punct ACB, welchen die beyden Radii AC und BC mit einander machen, und hat zu seinem Maaß den halben Bogen AB, worauf er stehet. Den Beweis findet man hierzu in *Euclidis Element. III. Prop.* 20. Und deshalben sind alle Winckel ADB, ASB, AEB in einem Abschnitte, das ist, die auf einem Bogen AB stehen, einander gleich, weil sie gleiches Maaß haben. Wenn der Abschnitt ein halber Bogen ist, so wird der Winckel im Abschnitt ein rechter Winckel; ist er grösser als ein halber Circul, so wird gedachter Winckel spitzig seyn; Endlich wenn der Abschnitt kleiner als ein halber Circul ist, so muß der Winckel im Abschnitt ein stumpffer Winckel seyn, wie solches *Euclides Element. III. Prop.* 21 erweiset. Es heisset aber derselbe in dem ersten Falle, wenn der Abschnitt ein halber Bogen ist, der Winckel im halben Circul, in dem andern, wo der Abschnitt grösser als ein halber Circul ist, der Winckel in dem grossen Abschnitte; Endlich in dem letzten Fall, wo der Abschnitt kleiner als ein halber Circul ist, der Winckel in dem kleinen Abschnitte. Der Winckel in dem Abschnitt wird auch der Winckel an dem Umkreis genennet. Die Erkänntniß der Verhältniß desselben gegen den Winckel an dem Mittel-Puncte ist von grossen Nutzen; denn es wird dieselbe nicht allein vielfältig in dem Beweis mathematischer Lehr-Sätze genutzet, sondern es beruhet auch darauf grösten Theils die so herrliche als nützliche Wissenschafft der Trigonometrie.

Winckel-Messer, Recipiangulum, Fausse equerre, heisset zuförderst überhaupt ein iedes Instrument, wodurch sich nicht nur die Grösse eines Winckels, sondern auch vermittelst dessen die Länge der Linie genau und ausser einigen Fehler determiniren läßt; ins besondere aber führen diesen Nahmen alle Schräg- oder Winckel-Instrumente, wodurch theils aus- theils eingebogene Schrägen und zusammen lauffende Linien vortheilhafftig, bald von innen, bald von aussen abzunehmen sind. Es bestehen aber diese aus zwey Linealen, die an einem Gewinde um einander beweglich sind. Verschiedene Arten dererselben nebst ihrem Gebrauch findet man beschrieben in *Bions* mathematischer Wercks-Schule *Lib. IV. c.* 3 *p.* 141 *& seqq.* Auch findet man einige Nachricht davon in Jacob Leupolds *Theatro Arithmet. Geometrico* § 355 *& seqq.* Hiernechst sind vor langen Zeiten die Geometræ bemühet gewesen, auch ein solches Instrument zu erdencken, welches so wohl in einem als anderen Falle, und nicht in einem Stück allein guten Nutzen schaffen möge, dannenhero nachfolgende Instrumente in der ausübenden Geometrie aufgekommen sind, als die geometrische Scheibe, das Pantometrum, die Boussole, vornemlich aber der halbe Circul und das so genannte Astrolabium selbst, wovon *Mallet* in seiner *Geometrie Pratique Lib. II. p.* 139 weitläufftig Nachricht giebet, sonst aber in diesem Buche von ieden an seinem Orte gehandelt worden. Wie nun der Gebrauch dieses letzten Instrumentes bey dem Feld-Messen wegen seines Nutzens gantz gewöhnlich ist, gleichwohl aber darbey einige Fehler einschleichen können, die doch am Ende vornemlich bey Schliessung der Figur gar mercklich werden, wenn nemlich auf dem Papier der Transporteur gebrauchet werden muß; da folglich vielmals geschiehet, daß eines von beyden Instrumenten, entweder das Astrolabium oder der Transporteur, nicht gar zu richtig getheilet ist; also hat man endlich einen solchen Winckel-Messer dergestalt einzurichten getrachtet.

et, daß man ihn nicht nur in dem Feld die Winckel abzunehmen, sondern sie auch damit auf das Papier gleich als mit einem Transporteur übertragen kan, in welcher Absicht die Hülse mit der Nuß sich abschrauben läßt. Mehrere Nachricht von diesem Instrument ist zu finden in Jacob Leupolds *Theatro Arithmetico-Geometrico* § 445. Die Instrumente, welche zu Abnehmung der Grösse eines Winckels dienlich sind, werden sonst auch von einigen Goniometra genennet.

Winckel-rechte Linie, s. Perpendicular-Linie.

Winckel-Schnitte, werden in der Geometrie genennet, wodurch ein Winckel in eine gewisse Zahl gleicher Theile getheilet wird. Ein mehrers findet man unter dem Wort Bogen.

Winckel-Weiser, Goniodictes, ist ein bey dem Marckscheiden gar übliches und bekanntes Instrument, mit welchem so wohl das in der Grube abgenommene Fallen und Steigen, als auch das Streichen der Gänge gehörig an Tag gebracht werden kan. Es bestehet dieses Instrument Tab. XXXVI. Fig. 8 aus zwey höltzernen wohl eingerichteten Theilen AF und GH, so ohngefehr einen Schuh lang, und mit der Schraube F an einander befestiget sind. Oberhalb demselben befinden sich zwey Diopteren B C, und unten eine Schnur oder Saite LKID, die mit der Linie, worüber die Diopteren aufgerichtet sind, parallel gehet. Mit der Oeffnung H wird das Instrument auf ein Stativ gestecket; wenn nun an dem Faden IK der Grad-Bogen umgehangen, und das Theil AE nach Befinden derer Umstände erhöhet oder niedergelassen wird, so kan dadurch gantz bequem das Steigen und Fallen des Ganges gefunden werden. Hanget man aber an eben diesem Ort den Hang-Compaß, so läßt sich dadurch auch das Streichen der Gänge erfahren. So wohl die Beschaffenheit als auch den Gebrauch dieses Instrumentes findet man noch weitläufftiger erkläret in *Weidleri Institutionibus Geometriae Subterraneae p. 18 & seqq.* wie nicht weniger in Voigtels Marckscheide-Kunst *P. III. pag.* 32.

Wind, ist eine der nachdrücklichsten Krafft, welche zu der Bewegung einer Maschine dienen kan; doch ist diß einige darbey sehr wohl in acht zu nehmen, daß wegen seiner Ungleichheit, indem er bald zu starck, bald zu schwach, bald gar nicht gehet, die Einrichtung und der Gebrauch der Maschine darnach geschehe, und folglich auch nur bey solchen Wercken angebracht werde, die man zu der Zeit des stillen Wetters auch kan stille stehen lassen, es wäre denn, daß man in diesem Fall sogleich eine andere Art der Bewegungs-Krafft anbringen könne, wie bey denen Galeeren, bey welchen, wenn man keinen Wind hat, die Ruder gebrauchet werden können. Es ist aber der Wind an und vor sich selbst eine bewegte Lufft, welche Bewegung daher entstehet, wenn die ausdehnende Krafft der Lufft in zwey benachbarten Orten von ungleicher Grösse ist. Denn weil die stärckere Lufft gewaltiger drücket, als die andere widerstehen kan; so muß auch die stärckere in die schwächere mit einer Geschwindigkeit hinein dringen; welche Bewegung der Lufft eben das ist, was wir Wind nennen. Wer hiervon mehrere Nachricht suchet, und durch Versuche dessen überführet seyn will, der wird vieles nützliche antreffen in Wolffs nützlicher Versuche *P. II. cap.* 6. Die 32 gewöhnliche Benennungen desselben hat man von denen Gegenden hergenommen, woraus er uns empfindlich wird. Es sind aber dreyerley Abtheilungen dißfalls zu mercken: Es giebet nemlich vier Haupt-Winde, nach denen vier Haupt-Gegenden der Welt, dergleichen sind Nord, Ost, Süd und West. Diesen folgen vier Zwischen-Winde, als Nord-Ost, Nord-West, Süd-Ost und Süd-West; und endlich kommen die vier und zwantzig Neben-Winde, als Ost zum Osten, Ost-Süd-Ost, Süd-Ost zum Osten, Ost zum Norden, Ost-Nord-Ost, Nord-Ost zum Osten; Süd zum Osten, Süd-Süd-Ost, Süd-Ost zum Süden, Süden zum Westen, Süd-Süd-West, Süd-West zum Süden; West zum Süden, West-Süd-West, Süd-West zum Westen, West zum Norden, West-Nord-West, Nord-West zum Westen; Nord zum Ost, Nord-Nord-Ost, Nord-Ost zum Norden, Nord zu Westen, Nord-Nord-West, Nord-West zum Norden. Von allen diesen insgesamt ist an seinem Ort gehörige Erklärung geschehen.

Wind-Büchse, ist eine Büchse, aus welcher man mit der zusammen gepreßten Lufft schiessen kan; oder man kan auch sagen, es sey eine Büchse, woraus man mit der Lufft schiesset. Eine besondere Art einer Wind-Büchse, aus welcher man mit der Lufft schiesset, wie man sie in einem Orte antrifft, ist die so genannte Magdeburgische Wind-Büchse, welche der bekannte Otto Guericke, ein Bürger-Meister in Magdeburg, erfunden. Es wird nemlich an dem Lauff eine ausgepumpte Kugel geschraubet, da alsdenn die Lufft, welche mit Gewalt durch den Lauff hinein dringet, die Kugel heraus stösset. Man findet diese seine Erfindung beschrieben in denen *Experimentis Novis Magdeburgicis* c. 19 p. 112 & 113. Wie nicht weniger in Wolffs nützlicher Versuche P. I. § 120 pag. 274.

Winde, heisset man diejenige Machine, wodurch vermittelst der Umtreibung eines Rades eine daran gehenckte Last gehoben oder sonst beweget werden kan. Hierzu werden demnach von einigen gerechnet alle Arten der Haspel, sie mögen horizontal-liegende oder aufrecht-stehende Horn- oder Rade-Haspeln seyn. Eben so gehöret auch hierunter die Erd- und Stock-Winde, von welchen allen bereits an eines jeden Orte Erklärung geschehen. Daher ist nur noch übrig allhier diejenige Art der Winde zu erklären, wodurch die Fuhrleute ihre beladenen Wagen in die Höhe heben, wenn sie bey schlimmen Wege in tiefe Löcher verfallen, oder wegen anderer Umstände den Wagen in die Höhe oder auf die Seite zu heben nöthig haben. Es bestehet aber dieses Instrument aus einer gezahnten Stange nebst einigen Kamm-Rädern, oder aus Rad und Getriebe, und wird in übrigen proportioniret nach der Last, welche damit gehoben werden soll. Wie nun ein Fuhrmann nach Beschaffenheit der Last und seiner Ladung, so wohl den Wagen verstärcket, als auch die Anzahl der Pferde vermehret, so, daß er zweyspännig, vier-sechs- oder mehr spännig zu fahren gewohnet ist; also hat man auch einen gleichen Unterscheid in dem Vermögen der Winde gemacht, und nennet sie daher 2, 4, 6 spännige Winden, wodurch man verstehet, mit einer 6 spännigen Winde z. E. sey ein Mann vermögend, so viel Last zu heben, als 6 Pferde im üblen Wege eben dieselbe fortzubringen nöthig sind. Wie dererselben Vermögen zu berechnen sey, zeiget Leupold in seinem *Theatro Machinario* p. 135 § 252. Sonst findet man auch noch eine Beschreibung hiervon in *Stevini Oper. Mathemat. Statices Lib. III. Prop.* n pag. 480.

Wind-Kugel, s. *Æolipila*.

Wind-Sparren, s. Sparren.

Wind-Spiel, s. Spiel-Raum.

Wind-Wage, Anemometrum, heisset eine Machine, wodurch man die Gewalt des Windes abnehmen kan, das ist, welche anzeiget, um wie viel der Wind einmal stärcker bläset, als das andremal. Wie man aber dergleichen nicht höher als auf das Dach eines Hauses, oder auf einen Altan anbringen kan; also verstehet sich von selbst, daß man dadurch bloß die Stärcke des unteren Windes, welcher die Wetter-Fahnen drehet, erfähret, nicht aber des oberen Windes. *Mariotte* im *Traité du Mouvement des Eaux* p. 408 & seqq. hat dreyerley Arten derselben beschrieben, worunter eine in China bey denen gewöhnlichen Wind-Mühlen üblich ist. Andere haben noch andere erdacht. Dergleichen hat auch Wolff Anno 1708 erfunden, welche er in seinen *Elementis Aerometriæ*, die er 1709 zuerst besonders heraus gegeben, daselbst beschrieben, woraus sie noch in eben diesem Jahre in die *Acta Eruditorum* gesetzet worden ist. Man kan die untere Structur behalten, wenn man eine Machine haben will, die Gewalt des fliessenden Wassers abzumessen; ja es kan eben dieselbe zu einem Instrumente dienen, wodurch man die Krafft eines Thieres zu stossen, und eines Menschen zu ziehen, stossen und treten, abmessen kan. Sonst gedencket der Herr Erfinder an einem andern Orte noch dieses hiervon, daß man an statt der ordentlichen eingeführten, und auch von ihm zuerst darbey gebrauchten Wind-Flügel, lieber die Horizontal-Flügel gebrauchen könte, weil diese letzteren von dem Winde allezeit getrieben werden, er mag her kommen, von welcher Seite er wolle; und könne ein ieder in etwas erfahrner Mechanicus die innere dißfalls vorzunehmende Veränderung der Structur darnach einrichten. Jacob Leupold in seinem

Theatro

Theatro Machinario p. 141 § 347 *& seqq.* handelt gleichfalls von dieser Materie, und füget denen andern daselbst erklärten Wind-Wagen eine von seiner eigenen Erfindung mit bey. Noch mehr aber hat er nach diesem die Sache ausgeführet in seinem *Theatro Statico P. III. c.* 10 *p.* 301.

Wind-Weiser oder Zeiger, Anemoscopium, ist ein Instrument, welches den Wind anzeigt, welcher bläset. Es treibet nemlich der Wind einen Zeiger auf einer Scheibe herum, worauf die Welt-Gegenden richtig gezeichnet sind, indem die Axe des Wetter-Hahnes oder der Fahne beweglich ist, die bis zu selbiger Scheibe gehet. *Casatus*, ein Jesuit, *Mechanicor. Lib. V. c.* 9 *prop.* 1 *p* 588 *& seqq.* beschreibet solches auf das deutlichste folgender Gestalt: Es bestehet dieses aus einer langen eisernen Stange, die oben eine Fahne hat, gleichwie ein Wetter-Hahn, und über das Dach heraus gehet; unten in dem Zimmer hat es ein kleines eisernes Rädlein, welches in ein grösseres Rad eingreiffet, so an seiner Welle einen Zeiger auf einer Scheibe an der Wand herum führet, worauf die Winde verzeichnet sind. Wie dergleichen Machine auf gewisse Fälle und Umstände einzurichten sey, lehret Jac. Leupold in seinem *Theatro Statico P. III. c.* 9, insonderheit aber giebet er § 132 eine Art aus seiner eigenen Erfindung an, welche auf ein vorhandenes Papier die Veränderung des Windes eine gute Zeit hinter einander von selbst aufzeichnet und bemercket. Der gemeinste Fehler der Wind-Weiser oder Fahnen bestehet darinnen, daß sie gerne stocken und hart gehen, da sie sich doch leichte und von dem schlechtesten Winde bewegen lassen solten. Wie solcher Unrichtigkeit abzuhelffen sey, und man darbey eine gelinde und stete Bewegung erhalten könne, darzu findet man gleichfalls an dem angezogenen Orte § 118 eine sehr gute Anleitung.

Winter, heisset diejenige Jahres-Zeit, welche ihren Anfang nimmt, indem die Sonne in dem Mittag von dem Scheitel-Punct am weitesten weggehet. Wenn der Winter in iedem Theil des Erdbodens einfällt, findet man in des *Varenii Geographia Generali Sect.* 6 *c.* 26 *part.* 1. Hier in unsern Landen nimmt der Winter seinen Anfang, wenn die Sonne in den Anfang des Steinbockes tritt, welches um den 21 Decembr. zu geschehen pfleget, und endiget sich, wenn sie in den Anfang des Widders kommt, so um den 21 Martii geschiehet.

Winter-Abend, s. Abend.

Winter-Morgen, s. Morgen.

Winter-Punct, wird in der Ecliptick der Punct genennet, in welchem die Sonne zu Mittage am weitesten von dem Zenith weg stehet, oder in welchem die Mittags-Höhe der Sonnen am niedrigsten ist. Dieses geschiehet bey uns, die wir den Nordischen Theil der Welt bewohnen, wenn die Sonne in den Steinbock tritt; hingegen bey denen, die sich in dem Südischen Theile befinden, wenn sie in den Krebs kommt. Die Benennung ist daher genommen, weil zu derselben Zeit der Anfang des Winters ist.

Winter-Zeichen, sind die drey himmlischen Zeichen, in welchen die Sonne den Winter machet, und folglich bey uns der Steinbock, der Wassermann und die Fische sind; an dem Südischen Theile der Welt hingegen sind es der Krebs, der Löwe und die Jungfrau.

Wischer, Wisch-Kolben, Ecouvillon, ist das Instrument, womit das Stücke ausgewischet wird, nachdem es los gezündet worden. Es wird von Buchnern *Artiller. Part. I. p.* 31 beschrieben. Den Wischer mit Borsten, welchen *Surirey de Saint Remy* in denen *Memoires d' Artiller. P. II. p.* 103 vor seine Erfindung ausgiebet, hat auch schon Buchner in dem angeführten Orte beschrieben. Zu mercken ist, daß an dem Wischer, der Lade-Schauffel und anderm Artillerie-Geräthe alles das, was daran zu befestigen ist, nicht mit eisernen, sondern küpffernen Zwecken angenagelt werde, damit sie nicht in währendem Laden leichte Feuer verursachen.

Wissenschafft, bedeutet eigentlich eine Fertigkeit des Verstandes, alles, was man behauptet, aus unwidersprechlichen Gründen darzuthun. In diesem Verstande leget man der Erkänntniß, welche die Mathematici von denen ihnen eigentlich zugehörigen Sachen haben, den Nahmen der Wissenschafft bey. Denn sie haben überall unwi-

unwidersprechliche Gründe, nemlich ihre Erklärungen und Grund-Sätze, auch zuweilen richtige Erfahrungen, und schliessen daraus durch eine unverrückte Verknüpffung bündiger Schlüsse; worvon unter dem Wort Beweis weitläufftiger gehandelt worden.

Woche, ist eine Zeit, so aus sieben Tagen bestehet. *Dio Cassius Lib. XXXVII. Histor. Rom.* hält davor, es hätten die Egyptier die Wochen zuerst gebrauchet, und von denen sieben Planeten, unter welche sie das Regiment eingetheilet, und darvon die Tage der Wochen ihren Nahmen bekommen, darzu Anlaß genommen. Es setzten nemlich die Egyptier die Planeten in dieser Ordnung nach einander ♄, ♃, ♂, ☉, ♀, ☿, ☽. Wenn nun in dem ersten Tage der Woche, welcher der Sonnabend war, dem ♄ das Regiment in der ersten Stunde des Tages gegeben wird, dem ♃ aber in der andern Stunde, und so weiter fort; so fängt die ☉ im Sonntage, der ☽ im Montage, ♂ im Dienstage, ☿ in der Mittwoche, ♃ im Donnerstage, ♀ im Freytage, und endlich ♄ wiederum im Sonnabend das Regiment an. Nach Mosis Bericht kommen die Wochen von der Schöpffung her, weil GOtt in sechs Tagen dieselbe zu Ende gebracht, und an dem siebenden geruhet, daß also die Egyptier diese Eintheilung der Zeit von denen Juden, nicht aber die Juden von ihnen gelernet haben. Einige brauchen als einen Beweis, daß die Mosaische Beschreibung der Schöpffung richtig sey, und alle Menschen von Adam her kommen, weil bey allen Völckern unter der Sonnen die Wochen so wohl vor diesem im Gebrauch gewesen, als sie noch gebräuchlich sind. Allein es hat nicht allein *Beveregius in Institut. Chronolog. Lib. I. c. 6 p. 23* angemercket, daß die heydnischen Perser noch heute zu Tage nichts von denen Wochen wissen; sondern *Wafer* in der Beschreibung einer Meer-Enge in America erzehlet gleichfalls von denen Einwohnern derselben, daß ihnen die Wochen gar nicht bekannt sind. Die Scribenten in der Kirchen-Historie nennen alle Tage in der Woche Ferias, und zehlen sie in der Ordnung, wie sie von dem Sonntag an auf einander folgen, denn dieser wird Feria prima genennet. Die Mohren, Araber, Syrer und Christliche Perser heissen alle Tage Sabbath, welchen Nahmen bey denen Juden bloß der siebende führet.

Wohlgereimheit, s. Eurythmia.

Wohnungen des Monds, werden von denen Stern-Deutern gewisse Theile des Thier-Kreises genennet, in welchen der Mond die guten oder schlimmen Eigenschafften der Sterne, zu welchen er kommt, nach ihrer Einbildung annimmt.

Wolcke grosse und kleine, siehe Nubecula.

Wolff, Lupus, ist ein Südisches Gestirne nahe an dem Centauro unter dem Scorpion, so bey uns nicht aufgehet. Einige rechnen darzu 21 Sterne, worunter 3 von der dritten, 13 von der vierten, und 5 von denen übrigen Grössen befindlich sind. Die Länge und Breite derer darinnen befindlichen Sterne findet man bey Hevelio in seinem *Prodromo Astronomiæ pag. 316*, nach *Halleys Observationibus*. Von neuem hat sie *P. Noël* observiret, wie aus seinen *Observationibus in India & China factis* p. 51 zu ersehen ist. Im Kupffer stellet es uns Hevel in seinem *Firmamento Sobiesciano Fig. Yy*. Dergleichen auch Bayer gethan in *Uranometria Tab. Ww*. Schiller machet daraus den Jacob. Sonst wird es auch genennet Asida, Bridenif, Equus masculus, Fera bestia, hostia, Panthera, Quadrupes.

Wolffs-Grube, pfleget man an einer Festung diejenige Vertieffung zu nennen, welche man zwischen dem äussern Thor und dem inneren, im Grunde anzulegen, und den Boden daselbst mit Mord-Egen zu belegen pfleget.

Wuhr, s. Bär.

Wuhr-Gatter, ist ein von eichenen Holtz, oder besser, von Eisen verfertigtes Gatter auf den Wuhren oder Bären, statt der Thürme, das Hinüberklettern zu verhindern, und ist fast gleicher Form mit denen spanischen Reitern.

Würde eines Planetens, s. Dignitas Planetæ.

Würffel, ist ein Cörper, Tab. XXXIV. Fig. 10, der in sechs gleiche Qvadrate eingeschlossen ist. Er ist das Maaß, wodurch aller übrigen Cörper Innhalt gefunden wird; denn den Innhalt eines Cörpers zu finden,

finden, ist in der That nichts anders, als die Verhältniß desselben zu einem Würffel von bekannter Grösse suchen. Dahero auch das Wort Cubare, so viel heisset, als den cörperlichen Inhalt finden, und die Ausrechnung des cörperlichen Inhaltes wird Cubatio solidorum genennet. *Euclides* zeiget nur, wie man den Inhalt des Parallelepipedi, der Prismatum und Pyramiden finden soll. Aus denen Erfindungen des *Archimedis* kan man auch den Inhalt der Kugeln, Cylinder, Kegel, parabolischen und hyperbolischen Affter-Kegel, ingleichen der Elliptischen Affter-Kugeln ausrechnen. Kepler hat angefangen die Erfindungen des *Archimedis* zu erweitern in seiner *Stereometria Doliorum*; *Cavalerius* in seiner *Geometria Indivisibilium* ist noch weiter gegangen. Am allerweitesten aber kan man es durch die vortreffliche Differential-Rechnung des Herrn von Leibnitz bringen, dessen Methodum Cubandi solida man erkläret, und zum Begriff der Anfänger mit leichten Exempeln erläutert findet in *Wolffii Element. Analys. infinitor. c. 4.*

Würffel, wird auch bey einer Ordnung der andre Theil des Postements genennet, weil er gewöhnlich von den neuen Architecten eben so hoch als breit gemachet wird. Er bekommt aber zu seiner Höhe nach dem Goldmann in allen Ordnungen 2¼ Modul.

Würtenbergischer Heber, ist ein Heber, welcher zwey gleiche Schenckel hat, die unten etwas krumm gebogen sind. Es hat ihn ein gewisser Bürger zu Stutgard, Johann Jordan, erfunden, und soll dadurch das Wasser 54 Schuh hoch gebracht haben. Diesen Heber hat der Hertzog von Würtenberg Friedrich Carl, als etwas wunderbares anfangs verwahret. Als aber sein Leib-Medicus, Salomon Reisel, An. 1684 von seinen besonderen Würckungen etwas heraus gegeben, so hat Anno 1685 *Johann Davis* in denen *Transactionibus Anglicanis n. 167 pag.* 846 an einem seiner Heber gezeiget, was Reisel von dem Würtenbergischen gerühmet; dergleichen auch Sturm im *Collegio Curioso P. II. Sect.* 5 p. 80 & 81 gethan. *Dionysius Papin* hingegen hat auf Begehren der Königlichen Societät einen Heber verfertiget, dem alles dasjenige zugekommen, was Reisel von dem Würtenbergischen geschrieben hat; und ihn in denen *Transactionibus Anglicanis num.* 167 *An.* 1685 deutlich beschrieben. Nach einiger Zeit hat Reisel auch die Beschaffenheit des Würtenbergischen entdecket, in einer besonderen Schrifft, die An. 1690 zu Stutgard unter dem Titel: *Sipho Würtenbergicus per majora Experimenta firmatus*, heraus kommen, woraus man gesehen, daß *Papin* den Würtenbergischen vor sich erfunden.

Wulst, heisset bey dem Goldmann ein rundes Glied, Tab. XXXVI. Fig. 9, welches unsre Werckleute einen Viertel-Stab nennen. *Vitruvius*, bey welchem es Echinus heisset, verstehet hierunter ein Glied, das nach dem Bogen eines Circuls, der kleiner, als ein halber Circul ist, eine erhabene Rundung hat. Die Frantzosen nennen es l'ove, l'oeuff, oder Quart de rond; die Italiäner il Uovolo. Seine Höhe bekömmt 3 bis 6 Minuten des Moduls, die Ausladung hingegen ¾ der Höhe. Wie es verzeichnet wird, findet man in Hederichs Vorübungen beyderley Bau-Kunst p. 29, und in Seylers *Parallelismo*; wie es aber zu verzieren und auszuschneiden sey, findet man so wohl in des *Daviler Vignola pag.* 15, als auch in des *Desgodez Edifices antiques de Rome.*

Wurtzel, Radix, Latus, wird in Ansehung der Producte, die aus ihr selbst erwachsen, diejenige Zahl genennet, die einigemal in sich selbst multipliciret worden. Wie nun von denen verschiedenen Producten iedes seine besondere Benennung bekommt, wovon das Wort Dignität nachzulesen ist; also wird auch der Wurtzel eben der Nahme der Dignität, die aus ihr erwachsen, beygeleget, und daher heisset sie Qvadrat-Cubic-Wurtzel u. s. w. wenn die Grösse, so aus ihr entsprungen ist, ein Qvadrat oder einen Cubum ausmachet, wie denn eine iede auch noch von denen übrigen Arten unter ihrer Benennung in der alphabetischen Ordnung beschrieben zu finden ist; allwo zugleich die Bezeichnung, wie sie in der alten und neuen Algebra gebrauchet wird, angeführet zu finden. Hiernechst ist annoch zu behalten, daß die Wurtzeln nach ihren Theilen, woraus sie bestehen, ebenfalls besondere Benennungen erhalten,

halten, und heissen Binomisch, wenn sie aus zwey Theilen, Trinomisch, so sie aus drey Theilen, Qvadrinomisch, da sie aus vier Theilen bestehen. Überhaupt aber werden sie Polynomisch genennet, wenn sie mehr als zwey Theile haben. Unter denen Theilen werden hier die Stellen der Zahlen verstanden, wovon sie ihren Werth bekommen. Z. E. 28 ist eine Binomische Wurtzel; denn sie bestehet aus zwey Zehnern und 8 Einern, und ist so viel als 20 + 8; 1219 ist eine Qvadrinomische Wurtzel, denn sie wird durch vier Stellen exprimiret, solche sind 1000 + 200 + 10 + 9. Was diese Zertheilung vor Nutzen habe, ist bey Erklärung derer Benennungen der Wurtzeln selbst zu finden. In der Algebra heisset die wahre Wurtzel so viel, als der Werth einer unbekannten Grösse in einer Gleichung, wenn er mehr als nichts ist. Z. E. in der Gleichung $x^2 - 4x = -4$ ist der Werth von x mehr als nichts, nemlich + 4, und also 4 die wahre Wurtzel derselben. *Harriot* hat zuerst per Inductionem gefunden, wie viel wahre Wurtzeln in einer Gleichung seyn können, nemlich so viel als Abwechselungen des + und — anzutreffen. Als in der Gleichung $+ x^2 - 4x + 4 = 0$ wechseln die Zeichen + und — zweymal ab; derowegen hat sie zwey wahre Wurtzeln. Noch niemand hat diese Regel demonstrirt. *Maurolycus* nennet die Seiten der Polygonal-Zahlen gleichfalls Wurtzeln.

Wurtzel-Täflein, ist eine Verzeichniß der Qvadrat- und Cubic-Zahlen von 1 bis 9, welches die annoch Ungeübten anfangs gebrauchen müssen, wenn sie aus einer gegebenen Zahl die Qvadrat- oder Cubic-Wurtzel ziehen sollen, welche aus mehr als einem Theile bestehet, und entweder Binomisch oder Trinomisch, oder sonst Polynomisch ist. Diesen zu gute hat man gedachtes Täflein auch hieher setzen wollen; dessen Gebrauch hingegen wird gewöhnlich in der Arithmetick bey der Erklärung der Wurtzeln, und bey der Anweisung, wie dieselbe auszuziehen sey, angegeben.

Wurtzeln	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Qvadrat	1	4	9	16	25	36	49	64	81
Cubic-Zahl	1	8	27	64	125	216	343	512	729

Wurtzel-Verhältniß, Ratio submultiplicata, wird diejenige genennet, deren Glieder sich gegen einander verhalten, wie die Wurtzeln der Glieder in einer andern Verhältniß; Hiervon siehe oben: Ratio submultiplicata.

X.

Xanthicus, also hiessen in der alten Zeit die Macedonier den sechsten Monat im Jahr; Nach der Eroberung Asiens aber, da sie das Julianische Sonnen-Jahr eingeführet, ward dieser Nahme dem dritten Monat gegeben.

Xiphias, s. Dorado.

Y.

Yezdegerdisch Jahr, ist ein wandelbares Sonnen-Jahr von 365 Tagen, so aus 12 Monaten von 30 Tagen und fünf angehengten Tagen bestehet. Die Nahmen der Monate sind: Afradimmah, Ardiaschmah, Cardimah, Thirmah, Mordadmah, Schahtrismah, Meharmah, Abenmah, Adarmah, Dimah, Behenmah, Affiresmah. So findet man die Nahmen bey dem *Alfragano*. Andere haben sie etwas verändert, wie bey dem *Riccioli* à *Chronolog. Reformat. Lib. I. c.* 18 *p.* 34 und *Beveregio Instit. Chronol. Lib. I. c.* 11 *p.* 43 zu ersehen ist, als: Fervardinmah, Ardabeheshtmah, Chordadmah, Tyrmah, Mordadmah, Scharivarmasht, Mehermah, Abanmah, Adarmah, Dimah, Behemanmah, Esphandarmodmah. Die übrigen angehengten 5 Tage heissen Musteraka. Die Perser hatten anfangs das Yezdegerdische Jahr, welches in allen mit dem Nabonassarischen überein kommt, nur daß es sich von dem 16 Juli anfängt. Es hat dieses Jahr von dem Yezdegird, dem letzten Könige der Perser, den Anfang bekommen, weil man diese Jahre zu zehlen angefangen, als er in dem Treffen mit denen Saracenen geblieben. Unter dem Sultan Gelal hat ben

ben sie ihr Jahr geändert, dergestalt, daß sie die Grösse des Sonnen-Jahres 365 Tage, 5 Stunden, 49', 15", 0''', 48 IV, angenommen, alle 12 Monate zwar von 30 Tagen und 5 Musteraka zu Ende des Jahres behalten, aber nachdem sie 6 oder 7 mal in dem vierten Jahr einen Tag eingeschaltet, sie einmal erst das fünffte zu einem Schalt-Jahre gemachet. Hieraus ersiehet man, daß die Perser schon vor langen Jahren in der Astronomie sehr erfahren gewesen, indem sie nicht allein die Grösse des Sonnen-Jahres genau erkannt, sondern auch eine überaus geschickte Art einzuschalten ersonnen, wodurch die Æquinoctia und Solstitia beständig auf einem Tage im Jahre erhalten werden.

Z.

Zahl, Numerus, diese erkläret *Euclides*, und viele mit ihm, daß sie eine Menge Einheiten von einer Art sey, das ist, man sagt: Es entstehe eine Zahl, wenn man viele einzelne Dinge von einer Art zusammen nimmt. Z. E. wenn man zu einer Kugel noch eine andere leget, so hat man zwey Kugeln. leget man noch eine darzu, so hat man dererselben drey, u. s. w. Da nun *Euclides* nur die gantzen Rational-Zahlen erklären wollen, und dieses, den Grund der Rechnungs-Arten zu begreiffen, vor die Anfänger gar deutlich ist; so kan man es auch schon hierbey bewenden lassen. Sonst aber ist diese Erklärung nicht allgemein; denn hieraus kan nicht einmal erwiesen werden, daß Eins selbst eine Zahl sey. Zu diesem Ende giebet *Wolff* in seinen *Element. Arithmet.* § 10 einen andern Begriff davon, und saget: Eine Zahl sey dasjenige, welches sich zu der Eins verhält, wie eine gerade Linie zu einer andern geraden Linie, welche Erklärung so wohl denen Rational-als Irrational-Zahlen zukommt, wie man solches erwiesen findet so wohl in *Wolffii Element. Geometr.* § 397, als auch in seinen *Elementis Analys. finitor.* § 588. Und daher ist es auch nicht Wunder, daß man Linien mit Linien nach dem allgemeinen Algorithmo tractiren kan, dergestalt, daß die Summa, Differentz, das Product, und der Qvotient eine Linie ist, wie *Cartesius Geom. Lib. I. c.* 2, und vor ihm Ardüser *Geometr. Lib. IV. & V. p.* 118 *& seqq.* noch viel sinnreicher gewiesen. Der erste verrichtet das Multipliciren und Dividiren durch den Triangel; der andere aber durch zwey Sehnen, die einander in einem Circul durchschneiden. Eben dergleichen, iedoch ohne Beweis, findet man vorgetragen in Hederichs Mathematischen Neben-Übungen in der Arithmetick und Geometrie *p. m.* 355 *& seqq.* Der Nutzen zeiget sich hiervon, wenn man die Algebram auf die Geometrie appliciret. Nachdem nun eine Zahl an und vor sich in Betrachtung gezogen, oder mit andern Zahlen in Vergleichung gestellet wird; so bekömmt sie auch unterschiedene Benennungen, welche hier zwar in alphabetischer Ordnung erzehlet zu finden, ihre Erklärung aber in diesem Buche gehörigen Ortes nachzuschlagen sind. Also heissen sie: Arithmetische, Barlongische, benannte, Bret, Circul, Cörper, Columnen, Cubic-Cubic-Cubische, Cubic-Cubische, Cubic-Zahlen, *Decagonal*, *Decimal*, *Diametral*, *Dodecagonal*, einfache, *Endecagonal*, *Enneagonal*, ermeßliche Zahlen, Finger, Flächen, gantze, gebrochne, gerad-gerade, ungerad-gerade und gerade Zahl, gleich-gleich-gleiche Zahl, gleich-gleich mangelhaffte, gleich-gleich überflüßige, gleich-gleiche Zahl, *Heptagonal*, *Hexagonal*, Irrational-Zahl, Keil, Kugel, länglichte, Linien, mangelhaffte, *Octagonal*, *Parallelepipedi*sche, *Parallelogrammi*sche, *Pentagonal*, *Polygonal*, *Polygonal-Central*, *Pronic*, *Proportional*, *Pyramidal*, *Pyrgoidal*, *Quadrato*-Cubische, *Quadrato*-Qvadratische, Qvadrat, Rational, Säulen, Sphärische, Tetragonal, Thurm-förmige, Triangular, Trigonal-Zahl; überflüßige, unbenannte, unermeßliche, ungerade, ungerad-gerade, ungerad-ungerade Zahl, ungleich-ungleiche, ungleich-ungleich-ungleiche, vollkommene, zusammen gesetzte Zahl.

Zahl-Wissenschafft, Arithmetica Elementaris, Theoretica, Speculativa, Arithmonomia, ingleichen die erwegende Rechen-Kunst, ist diejenige Wissenschafft, worinnen die Bezeichnungen und Eigenschafften der Zahlen abgehandelt werden, so, wie sie durch die Araber von denen Indianern auf uns gebracht, und nach diesem mit vielen Wahrheiten erweitert worden,

daß sie zum grossen Nutzen des gemeinen Lebens nunmehro anzuwenden sind. *Euclides* hat diese in vier Büchern, nemlich von dem 7 bis 10, gründlich abgehandelt; welchen noch des *Boëthii Arithmetica* beyzufügen, die aus dem *Nicomacho* gezogen, und von diesem dem 7ten Buche des *Euclidis* pflegte vorgesetzt zu werden. Nicht weniger gehören hieher *D. Francisci Maurolyci Arithmet. Lib. II.* der diese Wissenschafft erweitert und verschiedenes hinzu gesetzet, was in dem Euclide und Boethio nicht zu finden ist; Vieles dahin gehöriges findet man heute zu Tage hin und wieder in denen algebraischen Schrifften. Verschiedenes davon ist auch zerstreuet in gegenwärtigem Buch abgehandelt worden.

Zahn, heisset eigentlich an einem Stirn-Rade derjenige Theil, mit welchem es in ein Getriebe eingreiffet. Es hat Zahn und Getriebe seinen fast unschätzbaren Nutzen, theils bey Mühlen, Wasser-Künsten, Uhrwercken, und dergleichen, theils auch bey Heb-Zeugen und dergleichen, worunter eines der bekanntesten die Winde ist. Ob sich nun wohl durch Zahn und Getriebe, wenn man es vielfältig mit einander versetzet, nach der Theorie mit der allerwenigsten Krafft eine unglaubliche Last bewältigen und gewinnen ließ; so ist solches doch in der Ausübung nicht thulich, weil dadurch so gar viel von der Zeit verlohren gehet. Zu geschweigen, daß dieses auch eines derer kostbarsten Stücken in der Mechanick ist, und auch über dieses noch zuletzt alle Last einem einigen Zahn oder Trieb-Stecken anvertrauet werden muß. Es werden aber die Zähne an denen Stirn-Rädern entweder in die Peripherie eingesetzet, oder aber darein geschnitten. Wie ihre Stärcke und Höhe nach dem Vermögen, so die Machine haben soll, zu proportioniren, und wie ein Zahn gehörig abzutheilen sey, ingleichen was man sonst in beyden gedachten Fällen, nemlich bey dem Einsetzen oder Einschneiden in Obacht zu nehmen, dieses lehret gar umständlich Jacob Leupold in seinem *Theatro Machinarum Generali cap. 5 p. 47 § 84*, allwo er zugleich Tab. XI. auf zehnerley Arten die Zähne vorstellet, wie selbige nach Erfodern der Umstände zu verändern sind. Exempel hingegen, wie Zahn und Getriebe an ein und andere Machine mit gutem Nutzen auf mancherley Weise anzubringen, findet man, wie fast in allen übrigen Theilen seines *Theatri Machinarum*, also doch absonderlich in dem *Theatro Machinario cap. 9 p. 118 & seqq.*

Zahnschnitte, heisset Goldmann in seinem Werck von denen Baustäben, und in seiner Anweisung zur Bau-Kunst, die Einschnitte in einer Platte des Haupt-Gesimses. Unsere Werck-Leute nennen sie auch Kälber-Zähne, und kommen sonderlich in denen vier letzten Ordnungen vor; müssen im übrigen also gesetzet werden, daß der Achs-Strich der Säule mitten durch einen Zahn hinweg gehe. Die Breite eines Zahnes ist 3, die Höhe 4, die Breite der Zwischen-Tieffe 2 Minuten eines Moduls. An der Ecke, wo sie sich um einen Sims herum brechen, kommt ein Tannen-Zapffen oder eine Wein-Traube. Bey dem *Vitruvio* heissen sie Denticuli; die Frantzosen nennen sie Denticules, ingleichen Dendelets; die Italiäner il dentilli. Ihre Beschaffenheit ist aus Tab. XXXVI. Fig. 10 zu ersehen.

Zange, ingleichen **Zangenwerck**, siehe Tenaille.

Zapffen, sind eine Zierrath unter denen Triglyphen des Dorischen Haupt-Gesimses in Gestalt runder oder eckichter Kegel. Es bedeuten dieselben Keile, welche unten vorgeschlagen worden, daß der Balcken-Kopff, den allhier der Triglyph vorstellet, nicht leichte hinein rutschen soll. Ihre Abtheilung wird am beqvemsten gefunden, wenn man der beyden äussern Zapffen ihre untere Ausladung des Triglyphes seiner gleich gemachet, ihre gantze Länge in 6 Theile theilet, und aus iedem Theilungs-Punct bis an das Riemlein nach ieder Seite eines Schlitzes eine kurtze gerade Linie ziehet. Unterweilen wird diese Zierrath auch unten an denen Kragsteinen gebrauchet. Die Frantzosen nennen sie Gouttes und Clochettes; die Italiäner Gioccio.

Zapffen, wird auch an einem Zimmer-Holtz der Theil oder Kopff genennet, womit man dasselbe in ein anderes genau befestigen kan. Man formiret diese Zapffen allezeit nach denen Umständen, wie solche sich ereignen, und vornemlich die zwey Hölzer, die dadurch zusammen gefüget werden

den sollen, in ihrer Lage sich befinden, und daher wird der Zapffen auch mit einem Unterscheid gebrauchet, und bekommt veränderliche Benennung, also ist er bald ein Schlüssel-oder Schluß-Zapffen, bald ein Zapffen der Vergöhrung, bald ein verborgener Zapffen. Wie solche Zapffen nach denen unterschiedenen Fällen einzurichten sind, zeiget Johann Jacob Schübler in seiner Zimmermanns-Kunst *pag.* 11 und erkläret solches darneben deutlich in Tab. II.

Zapffen-Stück, ist eben so viel, als das Schild-Zapffen-Stück, worvon bereits an seinem Orte gedacht worden.

Zauber-Gefässe mit Wasser, Vas hydromanticum, ist ein besonderes Gefässe, worinnen man alles im Wasser schwimmen siehet, was entweder gegenüber stehet, oder sich vorbey beweget. *P. Zahn* hat daßelbige erfunden, und beschrieben in seinem *Oculo artificiali Fundam.* 3 *Syntagm.* c. 1 *Techn.* 7 *p.* 694. Es ist dieses in der That eine Art von einer Camera obscura, und dienet zu sonderbarer Belustigung des Gemüthes. Man findet es gleichfalls beschrieben in *Wolffii Element. Dioptr.* §. 449.

Zauber-Laterne, s. Laterna magica.

Zauber-Quadrat, Quadratum magicum, heisset ein Quadrat, welches in verschiedene kleine eingetheilet worden, worinnen Zahlen von einer Arithmetischen Progreßion dergestalt versetzet werden, daß alle Summen in einer Horizontal- oder Vertical-Reihe gleich sind der Summe in der Diagonal-Reihe. Es stehen z. E. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 in einer Arithmetischen Progreßion; Setzet man nun dieselbe folgender Gestalt in die Fläche eines Quadrates, so ist

5	10	3	5+10+3=18;
4	6	8	4+6+8=18;
9	2	7	9+2+7=18;

5+4+9=18; 10 + 6 + 2=18; 3+8+7=18; 5 + 6 + 7=18; und endlich 3+6+9=18; und demnach heisset dieses Quadrat ein Zauber-Quadrat. Von diesem Quadraten handelt Stiefel *Arithmet. Lib. I. c.* 3 *p.* 24 & *seqq.* Unter denen Griechen hat *Manuel Moschopulus* ein Buch davon geschrieben, welches auf der königlichen Bibliotheck zu Paris in MSC. zu finden ist. Unter denen Neuern hat *Frenicle* ein besonderes Werck davon verfertiget, welches *de la Hire* nach seinem Tode Anno 1693 heraus gegeben hat. Anno 1703 hat *Poignard* noch ein anderes drucken lassen, worinnen er weiter gegangen, und *de la Hire* hat in denen *Memoires de l'Academie Royale des Sciences Ann.* 1705 *p.* 166 diese Materie durch neue Erfindung erweitert. Zur Zeit aber weiß man diese Zauber-Quadrate zu nichts zu nutzen.

Zedaron, ingleichen Schedir, heisset ins besondere ein Stern von der dritten Grösse auf der Brust der Cassiopea. Hevel setzet vor Anno 1700 in seinem *Prodromo Astronom. pag.* 278 seine Länge 3°, 37', 28" ♉; die Breite 46°, 37', 28", gegen Norden.

Zehen-Eck, ist eine Figur, so zehen Seiten hat. Man nennet sie regular, wenn alle Seiten einander gleich und ähnlich, ingleichen alle Winckel einander gleich sind. Wie man ein regulares gerad-linichtes Zehen-Eck in einem Circul beschreiben solle, lehret *Euclides Element. IV. Prop.* 11; auf eine gegebene Seite dergleichen zu beschreiben, suchet man zuförderst den Polygonen-Winckel, und setzet in solcher gefundenen Grösse das gegebene Latus neunmal zusammen, so entstehet auch das regulare Zehen-Eck.

Zehen-säulig, s. Decastylos.

Zehlen, Numerare, heisset viele Sachen von einer andern Art zusammen nehmen, und solches geschickt andeuten. Wie aber dieses so wohl durch Schreiben, als Aussprechen geschehen kan, ist unter dem Wort: Numeriren, nachzulesen. Das einzige Gesetze, wornach man sich gemeiniglich im Zehlen zu richten hat, ist, daß man allezeit bis auf 10 zehlet, und denn wieder von neuen anfänget, aber iedesmal dazu setzet, wie vielmal man schon 10 gezehlet, welche Art in der *Arithmetica Decadica* und in dem gemeinen Leben eingeführet, und darinnen gar zu einer Nothwendigkeit geworden. Es bekommen diesemnach die Ziffern ihren Werth nach denen Stellen, darinnen sie sich befinden, immassen sie von der rechten gegen die lincke Hand in einer

zehn-

zehnfachen Verhältniß unendlich fortgehen, wie solches *Taquet* in seiner *Arithmet. Practica p.* 125 durch eine besondere Tabelle erkläret. Ob nun wohl einige gelehrte Männer andere Arten zu zehlen angewiesen; als der berühmte *Weigelius* in seiner *Arithmetica Tetractica*, worinnen er zeiget, wie man nur bis auf viere zehlen könne, ingleichen der vortreffliche Herr von Leibnitz in seiner *Arithmetica binaria* oder *Dyadica*; da man nicht über zwey zehlet, *Conf. Memoires de l' Academie Royale des Sciences An.* 1703 *p.* 105; so sind dieses doch nur kluge Erfindungen, die mehr denen Gelehrten dienen, die geheimden Eigenschafften der Zahlen zu untersuchen, als sonst dem gemeinen Wesen Nutzen zu schaffen. Daß man aber nur bis auf 10 zu zehlen erwehlet, ist ausser allen Zweiffel darum geschehen, weil die Einfältigen anfangs ihre Finger zu Hülffe nehmen, woran sie die Sachen abzehlen, bis sie sich darinnen eine Fertigkeit zuwege gebracht haben. Gleichwie nun offenbar ist, daß das Zehlen in dem bürgerlichen Leben unentbehrlich ist, und von Rechtswegen nicht leichte unter uns iemand gefunden werden soll, der dessen nicht kundig sey; also ward auch schon in denen älteren Zeiten dieses vor eine Schande gerechnet, wer keinen Begriff davon hatte; Dahero wenn ein einfältig- und ungeschickter Mensch zu beschreiben war, man nur von selbigem sagte: Er könne nicht drey zehlen.

Zehler, ist die Zahl in einem Bruche, welche andeutet, wie viel man Theile von dem Gantzen hat, worein dasselbe getheilet worden. Z. E. ich sage, ¾ von einem Centner, so ist 3 der Zehler; denn er zeiget an, daß drey solcher Theile vorhanden sind, in deren viere der Centner eingetheilet worden.

Zeichen der Kranckheiten, heissen der Stier, der Löwe, der Scorpion, der Steinbock, der Wassermann, weil sie den Leib des Menschen schwächen sollen.

Zeichen einer guten Stimme, werden genennet die Zwillinge, die Jungfrau, der Wassermann, die Waage, und die ersten 15 Grad des Schützens.

Zeichen einer mittelmäßigen Stimme, sind der Widder, der Stier, der Löwe, der Steinbock und die letzteren 15 Grad des Schützens. Von diesen, wie auch von andern Zeichen und ihrer Astrologischen Bedeutung findet man mehrere und umständlichere Nachricht in *Morini Astrologia Gallica Lib. XIV.*

Zeichen-Stäblein, sind ohngefehr eine Ele lang, unten aber etwas zugespitzte Stäblein, und damit sie sich an eine Schnur reihen lassen, so sind sie oben durchbohret. Sie werden bey Geometrischen Ausübungen in dem Felde gebrauchet; Wenn man z. E. eine lange Linie mit der Ketten überschlagen, und ihre Grösse erfahren will, bey der Messung aber sich kein Irrthum ereignen soll; so giebet man demjenigen, der mit der Ketten voran gehet, 10, 20 und mehr solcher Zeichen-Stäblein, wovon er iedesmal eines an dem Orte, wo die ausgespannte Kette oder Schnur von ihm angehalten worden, einstecket, welches alsdenn der letzte, wenn er bis dahin mit dem nachgeschleppten Ende der Ketten gekommen, und die Linie bis dahin richtig ausgemessen worden, wieder ausziehet und zu sich nimmt, und wenn hierauf etliche mal dergleichen Uberschlagung vorgenommen worden, zuletzt aus der Anzahl der Zeichen-Stäblein angiebet, wie offt die Meß-Ketten in Durchziehung dieser Linie fortgeschleppet werden müssen, dessen Richtigkeit der erste alsdenn um so vielmehr finden kan, wenn er bey Untersuchung seiner annoch vorhandenen Stäblein findet, daß ihm eben so viel an der zu Anfang bey sich gehabten Zahl solcher Stäbe fehlen, als der andere bey sich zu haben angesaget.

Zeichen weniger Kinder, sind nach denen Stern-Deutern der Stier, die Waage, der Schütze, der Steinbock und der Wassermann.

Zeichnung, *s.* Riß.

Zeiger, heissen in der Arithmetick die Glieder der Arithmetischen Progreßionen, aus deren Summirung die Polygonal-Zahlen entstehen. Wenn man z. E. in der Progreßion 1, 2, 3, 4, 5 und s. f. zwey, drey, vier und mehr Glieder summiret, so kommen die Trigonal-Zahlen 1, 3, 6, 10, 15 und s. w. heraus, und in Ansehung dieser werden jene die Zeiger genennet. Was im übrigen in der Geometrie so wohl als in der Astronomie unter dem Zeiger verstanden werde, davon siehe Gnomon.

Zeiger=Stange, wird in der Gnomonick eine Stange oder in kleinen Sonnen-Uhren ein Stifft genennet, welcher durch seinen Schatten die Stunden-Linien zu gehöriger Zeit decket. Wie diese Stange nach denen vorhandenen Umständen auf ieder Fläche nach dem Unterscheid der Uhr aufzurichten sey, das ist bereits bey der Abhandlung einer ieden Uhr ins besondere angeführet worden.

Zeit, ist nichts anders, als die Ordnung derer Dinge, die in der Welt unverrückt auf einander folgen, und wird begriffen, durch die Ordnung unserer Gedancken, die auf einander folgen. Wie man dieselbe abzumessen und einzutheilen pfleget, das wird in der Chronologie hauptsächlich gelehret.

Zeit, in dem Mechanischen Verstande, siehe Raum.

Zellen=Gang, Dormitorium, ist in denen Clöstern gemeiniglich, wenige, vornehmlich aber der Carthäuser ihre, ausgenommen, ein freyer Gang, im andern Stock über dem Creutz-Gang gelegen, woran der Mönche oder der Nonnen ihre Zellen gebauet sind. Von diesen nimmt man Gelegenheit, in denen Orten gleiche Abtheilungen zu machen, woselbst, wie in einem Hospital, viele Personen von einander abgesondert wohnen, oder auch nur ihre Schlaffstätte haben sollen.

Zelt=Dach, s. Pavillon.

Zelte, werden diejenigen Wohnungen genennet, deren sich die Soldaten gemeiniglich in dem freyen Felde zu bedienen wissen; Es sollen dieselbe nicht von dem so genannten steiffen Seegel-Tuch, noch von grober, sondern von pflegsamer Leinwand gemachet, und von mittelmäßiger Grösse seyn, damit sie im Nothfall, wenn kein Zelt-Wagen vorhanden ist, von denen Soldaten selbst fort gebracht werden können. Die Zelte der Musqvetirer werden auf 6 Fuß oder drey Schritt, vor die Cavallerie aber 4 Schritt in das Gevierte und zu Logirung vier Personen gerichtet. Auswendig auf der einen Seiten ist des Regiments, auf der andern aber der Compagnie Nahmen gezeichnet, und vorwarts numeriret. Die Unter-Officirers-Zelte werden auf ein bis 2 Fuß ins Qvadrat vergrössert; der Ober-Officirers Zelte aber von egaler Façon genommen, und vermeidet man daran alle excessive Grösse, doch wird inzwischen bey denen subalternen Capitains und Stabs-Officirer-Zelten, so wohl in der äusserlichen Zierrath, als in der Grösse, ein Unterschied wahrgenommen.

Zenith oder Scheitel=Punct, Punctum Verticale, Vertex, heisset der Punct, den man sich in der unbeweglichen Fläche der Welt-Kugel just über dem Kopff oder über der Scheitel einzubilden hat, und der an einem ieden Orte 90° von dem Horizont entfernet ist. Es dienet das Zenith, den Mittags-Circul zu determiniren, wie unter dem Wort: Meridianus, weiter nachzulesen; und hat dieser Punct seine Benennung von denen Arabern bekommen.

Zens, oder Zenz, siehe Qvadrat=Zahl.

Zens à Zens, s. Qvadrato=Qvadratische Zahl.

Zensi-Cubus, s. Qvadrato=Cubische Zahl.

Zensizensischer Circul, s. Circul von höherem Geschlechte.

Zensizensisches Geschlecht, siehe Curva primi, secundi, tertii &c. Generis.

Zensizensische Wurtzel, s. Geschlecht der Algebraischen Linien.

Zensicensus, Zensizencensus, Zensurdesolidus, Zensus, s. Dignität.

Zephyroboreas, Zephyrus, s. West=Wind.

Zero, Nulle, heisset in der Arithmetick das Zeichen: 0; wodurch wir nichts andeuten. Man brauchet es die leeren Stellen zu erfüllen, in welchen keine Zahl stehet: z. E. 1 bedeutet in der dritten Stelle hundert. Damit ich nun weiß, daß es in der dritten Stelle stehe, wenn es keine andere Zahlen neben sich hat, so werden zwey Nullen angehangen. Dahero wird hundert also geschrieben: 100.

Zerstreuungs=Punct, wird derjenige Punct genennet, wo die aus einander fahrenden Strahlen mit der Axe eines hohlen Glases zusammen stossen würden, wenn man sie vorwerts verlängerte. Und dieser ist eben derjenige, den man insgemein Focum virtualem heisset, wovon dieses Wort ferner nachzuschlagen ist.

Zetetice, heisset bey dem *Vieta* die Kunst, eine Aufgabe aufzulösen.

Zethus, s. Zwillinge.

Zeugende Circul, Circulus Generator, wird in der Geometrie derjenige genennet, durch dessen Hülffe eine krumme Linie beschrieben wird. Exempel findet man hiervon unter dem Worte: Cissois, Cyclois und Epicyclois.

Zeug-Haus, Arcenal, Magazin des Armes, Armamentarium, ist in grossen Residentzen und haltbaren Städten ein offt weitläufftig und darbey beqvemes Gebäude mit einem geraumen eingeschlossenen und freyen Platz, welches so wohl zur Verfertigung, als auch zur Erhaltung derjenigen Sachen gewidmet ist, die zu dem Angriff, wie nicht weniger zu der Beschützung eines Ortes so nöthig als nützlich sind. Den unteren Stock desselben leget man gewöhnlich als eine dreyfache Bogen-Laube an, worinnen sich die vorhandenen Stücke und Feuer-Mörser fein ordentlich rangiren, wohl aus einander führen, und stetig beqvem reine halten lassen. In Deutschland pflegen in solchen Gebäuden die Stücke auf ihren Laffetten gantz und gar parat zu liegen; In Holland und Franckreich aber stehen die Laffeten allein in denen Zeug-Häusern, die metallene Canonen und Mörser hingegen liegen auf höltzernen Lagern unter freyem Himmel in dem Hofe am Zeug-Haus herum, oder höchstens unter Säulen-Lauben, so um den Hof des Zeug-Hauses gebauet werden. Man hat demnach bey gantz neuer Anlegung eines solchen Gebäudes vornehmlich auf dessen Disposition und auf die Menge der darein zu bringenden Sachen zu sehen. Einige nöthige Regeln von denen Zeug-Häusern giebet Goldmann in seiner Bau-Kunst *Lib. IV. c.* 11 *p.* 140 und 141. Ingleichen L. C. Sturm in seinem vermehrten Goldmann, und zwar in dem Tractat: Vollständige Anweisung Stadt-Thore, Brücken, Zeug-Häuser ꝛc. gehörig anzugeben *p.* 25 *& seqq.* Auch zeiget der Königliche und Chur-Sächsische Architect und Ingenieur Major, Johann Rudolph Fäsch, in des andern Versuches der Architectonischen Wercke *P. II. Tab.* 6, 7 bis 10, wie ein solches Zeug-Haus beqvem anzugeben und aufzubauen sey. Ein Muster eines zierlich erbaueten Zeug-Hauses ist das Dreßdnische, welches zwar nicht gantz nach correcter Architectur, doch zierlich, regular und gar maßiv, auch darbey einem Zeug-Haus gemäß angegeben worden. Das Berlinische Zeug-Haus ist auch gar zierlich, doch will einigen dieses nicht daran gefallen, daß es an dem obern Geschoß allzu zärtlich und geschmücket gebauet ist. *Surirey de Saint Remy* stellet in seinen *Memoires d'Artillerie T. I. pag.* 343 die innere Beschaffenheit des Zeug-Hauses zu Paris in einem saubern Kupffer vor. Man pfleget auch bey einem Hafen dergleichen Ort anzulegen, worinnen alles dasjenige in Verwahrung aufbehalten wird, was zur Erbauung des Schiffes, zu Ausbesserung und Ausrüstung dererselben, ja gantzer Flotten, erfodert wird; Und dieser Ort heisset alsdenn ins besondere Arcenal de Marine oder ein See-Magazin. Wovon ferner nachgelesen werden kan, was L. C. Sturm geschrieben in seiner vollständigen Anweisung Schiff-Häuser oder Arcenale &c. gehörig anzugeben.

Zic-Zac, s. Sic-Sac.

Ziehe-oder Rade-Bänder, sind eiserne Bande, welche die Schienen und Felgen der Räder an denen Laffeten zusammen halten, und werden selbige mit einem Ziehe-Nagel zusammen gezwicket. Sie sind entweder einfache an kleinen Laffeten-Rädern, oder doppelte zu denen grossen Laffeten-Rädern.

Ziel-Stange, ist eine nach gerader Linie abgestossene Stange, an welcher ein gewisses Zeichen auf- und nieder gelassen werden kan, um selbiges bey dem Wasserwägen in einer ziemlichen Entfernung durch die Absichten oder Diopteru zu erkennen, und dadurch die Horizontal-Linie zu determiniren. Es soll dieselbe fünfferley nöthige Requisita haben, 1) daß das Zeichen daran deutlich und accurat von weiten wahrzunehmen sey, 2) daß sich solches Zeichen bis auf den Boden, und auch bis zu oberst der Stange bewegen und fortrücken lasse, 3) daß das Zeichen, wenn es von dem Boden erhöhet, an der Stange zugleich ein daran gemachtes und richtig abgetheiltes Maaß abschneide, und bey der geringsten Verrückung dasselbe andeute, 4) daß die Stange mit etwas versehen sey, woran man abnehmen kan, daß sie perpendicular gehalten werde, und denn 5) daß die Stange selbst nach erfoderten

Umständen sich verkürtzen und verlängern lasse. Wie dieses alles zu erhalten sey, erzehlet nicht nur Sturm in seinem Tractat von dem Nivelliren, so er aus des *Piccards Nivellement* genommen hat, sondern er giebet auch selbst eine beqveme Art hiervon an die Hand. Ingleichen kan Jacob Leupolds Beschreibung seiner neuen Wasser-oder Horizontal-Waagen dißfalls nachgelesen werden.

Zierlichkeit, ist die dritte Haupt-Absicht eines Bau-Herrns, worauf ein ieder Bau-Verständiger wohl acht zu geben hat. Vornehmlich verstehet man hierunter dasjenige, was *Vitruvius* Eurythmiam nennet, und eben dasjenige ist, was dem Auge und Gemüthe des Ansehenden wohlgefällt. Es soll aber hauptsächlich diese Zierlichkeit an der äusseren Wand also angebracht und beschaffen seyn, daß sie sogleich von der Hoheit und dem Ansehen des Besitzers ein Zeugniß giebet; hiernechst aber auch diesem, der sie betrachtet, ein Verlangen erwecket, sich an der inneren Beschaffenheit gleichergestalt vergnügen zu können. In allen Auszierungen aber soll man darauf sehen, daß die Kunst der Natur folget, zugleich aber auch der Natur Unachtsamkeit durch die Kunst in bessere Ordnung gebracht, und gleichsam überstiegen werde. Wenn die Gebäude ziemlich lang an der Vorwand sind, so kan man ein Stück in der Mitte ein wenig weiter hervor bauen, es prächtiger als das übrige Gebäude ausputzen, und oben mit einem Giebel oder Fronton decken. Die Fenster geben einem Gebäude grosse Zierde, wenn sie in ansehnlicher Grösse und guter Ordnung angeleget werden. Alle Gebäude bekommen ein majestätisches Ansehen, wenn man durch etliche Stuffen darzu hinauf steigen muß. Grosse Gebäude erfordern grosse Abtheilungen, und die kleinen müssen sich mit kleineren begnügen, wodurch aber nur Haupt-Zimmer verstanden werden. Denn zu besonderer Beqvemlichkeit hat man auch in denen grösten Gebäuden kleine Zimmer nöthig. Es müssen also die Theile dem gantzen Bau nachfolgen. Diesemnach geziemet sich nicht in ein kleines Haus ein ungeheur grosser Thorweg, oder in ein grosses weitläufftiges Gebäude lauter kleine Zimmer. Alle Zimmer im übrigen, die beyderseits an ihren gegenüber stehenden Seiten andere Zimmer haben, sollen also angeleget werden, daß das lincke dem rechten zustimme. Hohe Zimmer haben nicht allein bey denen Hineinsehenden ein prächtiges Ansehen, sondern sie sind auch in der That gesünder als die niedrigen. In der Verzierung nach denen Ordnungen soll man sparsam seyn, aber dieselben desto Regelmäßiger brauchen, netter ausarbeiten lassen und tüchtigern Bauzeug darzu erwehlen. Denn von Gips dergleichen an die äussere Wand eines Gebäudes ankleben zu lassen, ist von keinem Bestand.

Ziffern, Figuræ Numericæ, notæ numericæ, heissen diejenigen Zeichen und Merckmahle, woran man erkennet, wie viele eintzele Grössen von einer Art beysammen sind, und sind dieselben gleichsam das Alphabeth, wodurch hernach die Zahlen ausgedrucket werden. Ja die meisten Völcker haben sich vor diesem der Buchstaben hierzu bedienet, und viele brauchen sie noch. Von denen Lateinern sind nicht mehr denn sieben Buchstaben hierzu auserlesen worden, nemlich I bedeutet eins, V fünffe, X zehen, L funffzig, C hundert, D fünff hundert, und M tausend: weil die allermeisten als Anfangs-Buchstaben der Lateinischen Benennung der Zahlen angesehen werden. Z.E. das M von Mille; Es ward aber das M vor diesem also geschrieben CIƆ, dergleichen man noch aus denen alten Büchern ersiehet, und bisweilen von uns selbst als eine Antiquität geliebet und gebrauchet wird; Und daher hat man D vor fünffhundert erwehlet, weil IƆ das halbe Zeichen von dem vor alters gebräuchlichen CIƆ ausmachet; C ist genommen von Centum. Es ward aber auch zu Anfange das C nicht so förmlich ausgedrucket, sondern man pflegte es dergestalt zu mahlen ⊏ und daher ist es gekommen, daß man L, als gleichsam die Helffte von C vor die Helffte von 100, nemlich vor 50 zur Bedeutung erwehlet. V ist zwar die Helffte von X, was aber zu dessen Erwehlung vor die Zehen Anlaß gegeben, siehet man nicht. Es ist demnach mehr wahrscheinlicher, daß die 7 Zeichen, die man insgemein Römische Ziffern nennet,

net, aus der Finger-Rechnung herkommen, da man durch Legung und Stellung der Finger, und durch das Halten derer Hände die Zahlen andeutete. Wie solches aus dem *Beda, Aventino*, und anderen mehr zu ersehen ist, die von der *Dactylonomia* geschrieben haben. Am allerbeqvemsten aber sind unstreitig diejenigen Zeichen, welche unter uns vorietzo als Ziffern bekannt sind, und einen ungemeinen Vortheil im Rechnen geben, so daß ohne dieselben die Rechen-Kunst zu ihrer gegenwärtigen Vollkommenheit nicht gelangen können. Ihren Ursprung pfleget man an einem Quadrat zu zeigen, welches mit einem Circul beschrieben, und durch seine Diagonal-Linien getheilet worden, wie aus Tabul. XXXIII. Fig. 10 abzunehmen ist. Man schreibet insgemein ihre Erfindung denen Arabern zu; allein *Wallisius Oper. Arithmetic. cap. 9 p. 48 Vol. I. Oper. Mathematic.* hat dargethan, daß selbst ein Araber Alsepadi in einem Arabischen MSC. welches in der Bodlejanischen Bibliotheck zu Oxfurth verwahret wird, sie denen Indianern zueignet. Die Saracenen haben sie in dem zehenden Jahrhundert zuerst nach Spanien gebracht, von dar sind sie nach Franckreich gekommen, gegen das Ende des erwehnten Jahrhunderts, durch Gerbertum, der nach vielen geistlichen Würden endlich um das Jahr Christi 999 unter dem Nahmen Sylvestri II auf den Päbstlichen Stuhl erhoben worden ist. Den Unterscheid, der so wohl vor diesem, als noch ietzo bey verschiedenen Völckern in dem Gebrauch der Ziffern sich befindet, hat *Georgius Henischius*, ein Medicus und Mathematicus zu Augspurg, in einem besondern Tractätlein erkläret, welches er unter dem Titel: *De Numeratione multiplici vetere & recentiori Anno* 1605 in Octavo heraus gegeben. Auch findet man hiervon dienliche Nachricht bey dem *Beveregio* in dem ersten Buche seiner *Arithmetica Chronologica*, welche er seinen *Institutionibus Chronologicis* beygefüget hat.

Zigiatus, ist ein Wort, welches die Stern-Deuter von einem Menschen brauchen, der in dem Zeichen der Waage gebohren worden.

Zimmer-Kunst, Ars Tignaria, Charpenterie, ist ein Theil der Bau-Kunst, worinnen die Verbindung des Holzwerckes in denen Gebäuden gezeiget wird. Es wird demnach hierinnen zuförderst angewiesen, wie an mancherley Arten Hölzer die Zapffen und Einlochungen zu formiren sind, wie die Streiff-Ruthen, Versatzungen, Schlüssel-Zapffen. Schwalben-Schwantzförmige Zusammenfügungen, Stab-Ruthen, verborgene Schluß-Keile, und dergleichen Sachen mehr, auf vielfältige Art der Deutschen, Frantzosen und Italiäner zuzubereiten; Wie die gemeinen Dächer aufzuführen, und der Werck-Satz hierzu zu machen sey; Nichtsweniger wie man sich wegen der Schifftung bey einem Widerkehr, Walm und Pavillon zu verhalten habe. Hiernechst wird ebenfalls hierinnen gehandelt, wie die gebrochenen Dächer einzurichten, und die nöthige Zusammensetzung mancherley Hölzer vorzunehmen sey, welche bey denen Dach-Hang- und Sprengwercken, künstlichen Bogen-Gerüsten und dergleichen vorzukommen pflegen; wie die Chor-Hauben, Kuppeln, Welsche Hauben, und dergleichen abzubinden sind. Endlich wird auch darinnen ein Unterricht erfodert, wie künstlich-gesprengte Brücken anzulegen; wie mancherley Hoyen und Rammen darzu zu verfertigen, und ein so genanntes Bock-Gestelle gehörig anzuordnen sey, und was dessen mehr, darvon ein ieder rechtschaffner Zimmer-Mann gründlichen Begriff haben soll. Hiervon nun hat *Decholes* einen besondern Tractat geschrieben, der mit in seinem *Mundo Mathematico T. II.* zu finden ist. Etwas hiervon trifft man auch an in L. C. Sturms in das Deutsche übersetzten *Daviler*, wie auch in Johann Vogels modernen Bau-Kunst; Mehr durch genaue Zeichnungen als Regeln wird diese Kunst erkläret in Johann Wilhelms *Architectura Civili*, der als ein geschickter Meister die Beschreibung und Vor-Risse giebet zu vielen vornehmen Dach-Wercken, auch Keltern, Fall-Brücken, item, zu allerley Pressen, Wendel-Treppen und dergleichen. Dem noch beyzufügen ist Caspar Walthers *Architectura Civilis*, welche gleichfalls eine Beschreibung und Vorzeichnung der vornehmsten Dach-Wercker enthält. So verdienet auch allhier angeführet zu werden, Jost Heimburgers neu-

eröffnete

eröffneter Bau- und Zimmer-Platz, worinnen eine etwas deutlichere Anweisung zum Zimmerwerck anzutreffen ist; denn er handelt nicht nur von Verbindung der Dach-Wercke und dererselben Proportion, von Schifftung auf dem Lehr-Gespär, Welschen Hauben, Chor-Hauben, und dergleichen, wie auch von denen Bögen, Treppen, Brücken, und andern Stücken mehr, sondern er erkläret auch eine iede gegebene Figur denen Unerfahrnen zum besten gantz deutlich. Allen diesen ietzt erzehlten Zimmerwercks-Büchern ist unstreitig vorzuziehen Johann Schüblers Zimmermanns-Kunst, indem er dieselbe auf Geometrische Gründe zu setzen sich vorgenommen, und eine deutliche und vollständige Erklärung giebet, wie nach solchen Regeln auf leichte Art allerley Wiederkehr, Werck-Sätze, Schifftungen, Kuppeln, Hang- und Spreng-wercke, und was dergleichen mehr zu verfertigen sind.

Zinse, wird genennet die Summe Geldes, welche man statt des Nutzens eines geliehenen Capitals zahlet. Daher nennet man es auch in dem Lateinischen Usuram. Es wird aber dieses eingetheilet in Usuram simplicem & compositam, die Frantzosen heissen es Interest simple & composé. Das erste bedeutet im Deutschen schlechterdings die Zinse, und ist das Geld, welches auf eine gewisse Zeit bloß vor ein geliehenes Capital gezahlet wird, ohne daß die Zinsen wiederum zu dem Capital geschlagen, und von neuen verzinset werden. Das andere nennet man Zinsen von Zinsen, und ist das Geld, welches man auf eine gewisse Zeit vor ein geliehenes Capital dergestalt zahlet, daß die Zinsen wiederum zu dem Capital geschlagen und davon neue Zinsen gerechnet werden. Von diesen Rechnungen findet man viel nützliches in *Jonas Synopsi Palmariorum Matheseos cap.* 10 *p.* 205. Es kan auch hieher gezogen werden, was der Herr von Leibnitz *de Interusurio simplici* in denen *Actis Eruditorum An.* 1683 *p.* 425 mitgetheilet hat.

Zirckel, Circinus, Compas, ist ein von Stahl oder von Meßing, ja offt von Holtz mit stählernen Spitzen verfertigtes Instrument, womit man nicht nur einen Circul beschreiben kan, sondern es lassen sich auch hiedurch denen vorkommenden Grössen andere ähnliche nachmachen und abtragen. Diesemnach ist der Zirckel nebst dem Lineal das allernöthigste und nützlichste Instrument, und folglich in der ausübenden Geometrie so wohl als in denen andern mit dieser verknüpfften Wissenschafften unentbehrlich. Aus was vor Theilen dieser bestehet, und was bey seiner Verfertigung, wie auch bey dem Gebrauch wohl in acht zu nehmen sey, das lehret Jacob Leupolds *Theatrum Arithmetico-Geometricum c.* 19. Diesen Nahmen aber führet insonderheit der Hand-Zirckel; ausser diesem hingegen bekommt der Zirckel theils nach seiner Construction, theils nach seinem Gebrauch verschiedene Zunahmen, als da ist der Bogen-Zirckel, der Dick-Zirckel, Feder-Zirckel, Haar-Zirckel, Hohl-Zirckel, Proportional-Zirckel, Reiß-Zirckel, Schiffer-Zirckel, Stangen-Zirckel, Steck-Zirckel, Stell-Zirckel, Taster-Zirckel, und Theil-Zirckel; welche Arten insgesamt ihres Ortes in diesem Buche erkläret zu finden sind. Unter diesen allen aber sind die Haar- Hand- und Reiß-Zirckel die allergewöhnlichsten, die man bey denen Geometrischen Hand-Griffen mit zu gebrauchen pfleget. Die Güte dererselben bestehet hauptsächlich darinnen, daß die Spitzen nicht kulbicht sind, sondern sich beyde in einem Punct proportionirlich verlauffen, die Schenckel in dem Gewinde fein stete in dem Auf- und Zumachen sich bewegen, und nicht rücken, welches letztere sonst eine Anzeige ist, daß das Gewinde nicht scharff genung verfertiget, und folglich das gantze Instrument von keiner Richtigkeit sey. So ist es auch nicht undienlich, wenn sie also vorgerichtet sind, daß man sie an dem Kopffe mit Hülffe eines Schlüssels nach eines ieden Hand, der sie brauchen will, enge u. feste schrauben, oder nachlassen, wie auch sonst, wenn sie daselbst wandelbar geworden sind, denenselben desto eher helffen kan. Hiernechst giebt es noch eine Art Zirckel, die man bloß durch das Drucken auf- und zumachen kan, welche in gewissem Falle ihren Nutzen finden; Wie solche zubereitet werden müssen, und welche Art von ihnen die beste sey, zeiget Leupold an dem angeführten Orte § 289. Daselbst wird auch zugleich derjenige Zirckel beschrieben, an des-

an dessen Kopffe drey Schenckel beweglich sind, daher man ihn den dreyschencklichten Zirckel nennen könte. Es muß hieran der dritte Schenckel seine Bewegung gegen alle Seiten haben, und bestehet dessen Nutzen hierinnen, daß sich darmit auf einmal alle Arten der Triangel formiren lassen, daher er sehr beqvem ist, eine Figur behende und richtig abzutragen, ja auf das leichteste einen gantzen Riß zu copiren. Die übrigen Arten der Zirckel, wormit zum Theil krumme Linien, oder sonst grosse Circul-Stücken beschrieben werden, gehören unter den Titel der Stangen-Zirckel, allwo von selbigen mehrere Nachricht zu finden seyn wird.

Zodiacus, s. Thier-Kreis.

Zoll, ist ein gewisser Theil eines Gantzen. In dem Geometrischen Längen-Maaß ist er heute zu Tage gemeiniglich der zehende Theil eines Schuhes, und der hunderte Theil einer Ruthe. Nach dem Rheinländischen Maaß aber ist der Zoll der zwölffte Theil eines Schuhes, und der 144 Theil der Ruthe. In dem Flächen-Maaß ist er der zehende Theil eines Riemen-Schuhes, der hunderte Theil eines Qvadrat-Schuhes, der tausende Theil einer Riemen-Ruthe, der zehn tausende Theil einer Qvadrat-Ruthe, das ist eine Grösse oder Qvadrat einen Zoll lang und breit. In dem cörperlichen Maaß ist er der zehende Theil von einem Balcken-Schuh, der hunderte Theil von einem Schacht-Schuh, der tausende Theil eines Cubic-Schuhes, der zehn tausende Theil einer Balcken-Ruthe, der hundert tausende Theil einer Schacht-Ruthe, und der tausendmal tausende Theil einer Cubic-Ruthe, das ist, ein Würffel, der einen Zoll lang, breit, und hoch ist. Das Zeichen, womit man den Zoll zu bemercken pfleget, ist nach alter gemeiner Art folgendes: In dem Längen-Maaß '' oder 2; Im Flächen-Maaß '''' □ oder IV oder 4 □ oder x; In dem cörperlichen Maaß VI ⬚ oder 6 ⬚. So man aber nach heutiger beqvemer Art iedes Maaß nur allein nach Ruthen, Schuhen und Zollen aussprechen will und daher in die Classe der Schuh, Zoll etc. bey dem Flächen-Maaß zwey, bey dem cörperlichen Maaß drey Ziffern stellet, so kan man durch alle drey Dimensiones das Zeichen II oder 2 vor die Zoll annehmen, und nur das Zeichen der Dimension darzu setzen, damit man daraus abnehmen kan, ob vor die Classe der Schuh, Zoll etc. 1, 2 oder 3 Ziffern abzuschneiden sind.

Zoll, heisset auch in der Astronomie der zwölffte Theil des Diametri der Sonne und des Mondens. Man pfleget nemlich die Grösse der Sonn- und Mond-Finsternisse durch Zolle auszusprechen. Zu dem Ende wird Tab. XXXVI. Fig. 11 der Diameter der Sonne und des Monds DR in zwölff gleiche Theile eingetheilet, durch welche die Peripherien derer fünff Circul gehen, welche aus dem Mittel-Puncte C beschrieben, mit dem Umfange der Sonne oder des Mondens parallel lauffen; wenn nun die Sonne oder der Mond z. E. bis 5 verfinstert ist, so saget man: die Finsterniß sey 5 Zoll. Diese Zolle pfleget man auch zuweilen zum Unterscheid der gemeinen und kurtz vorhero beschriebenen Zolle der Verfinsterung zu nennen.

Zoll-Balcken, ist bey Abmessung der Cörper das andere Zwischen-Maaß zwischen Zoll und Gran, und hält seiner Grösse nach einen Zoll in die Länge und einen Gran in die Breite, Höhe oder Dicke. In der Decimal gehen solcher 10 auf einen Schacht-Zoll; 100 auf einen Cubic-Zoll; 1000 auf einen Balcken-Schuh; 10000 auf einen Schacht-Schuh; 100, 000 auf einen Cubic-Schuh; 1, 000, 000 oder eine Million auf eine Balcken-Ruthe; 10, 000, 000 das ist, zehen Millionen auf eine Schacht-Ruthe, und 100, 000, 000 oder hundert Millionen auf eine Cubic-Ruthe. Nach Rheinländischem Maaß hingegen gehen eben dergleichen Zoll-Balcken 429981, 696 auf eine Cubic-Ruthe. Sein gewöhnlich Zeichen ist VIII ⬚ oder 8 ⬚.

Zoll-Schacht, ist in cörperlicher Ausmessung das erste Zwischen-Maaß zwischen Zoll und Gran, und beträgt an seiner Grösse einen Zoll in der Länge und einen Zoll in der Breite, einen Gran aber in der Höhe. Es ist dieser Cörper in der Decimal

…er 10te Theil eines Cubic-Zolles; der …00 Theil eines Balcken-Schuhes; der …000 Theil eines Schacht-Schuhes und …er 10, 000 Theil eines Cubic-Schu…hes; 100, 000 gehen auf eine Balcken-Ruthe und 1000, 000 oder eine Million auf eine Schacht-Ruthe, folglich machen …0, 000, 000 das ist, zehen Millionen eine Cubic-Ruthe. Nach dem Rheinländischen Maaß hingegen gehen 35, …31, 808 Zoll-Schachte auf eben dergleichen Ruthe. Das gewöhnliche Zeichen ist VII ◻ oder 7 ◻.

Zoll-Stab, ist eine aus Holtz insgemein bestehende und nach gewissem Maaß …n Zolle abgetheilte Länge. Es hält derselbe gemeiniglich einen Werck-Schuh oder eine halbe Elle, wiewohl auch dieser offt 3 Schuh, oder 1½ Elle lang ist; dergleichen meistentheils die Werck-Meister statt eines ordentlichen Stabes bey sich führen. Auser dem pflegt man auch einige von 2 bis 4 Schuhen oder einer bis zwey gantzen Ellen dergestalt zu verfertigen, daß sie sich wegen ihrer Charniere genau in ihren Theilen an einander schliessen und zusammen legen lassen, um solche beqvem zu sich stecken zu können.

Zona, ist ein Streiffen oder Stück von einer Fläche, so zwischen zwey Parallel-Linien eingeschlossen ist. Man ziehe in dem Circul Tab. I. Fig. 2 mit der Linie A B die Parallel F G, so ist A B G F Zona Circularis, oder ein Circul-Streiffen. Denn man giebet denen Streiffen besondere Nahmen von denen Flächen, woraus sie geschnitten werden. Ist also die Figur eine Cyclois, Cissois, Ellipsis und so ferner, so heissen dergleichen Streiffen Zona cycloidalis, cissoidalis, elliptica, ein Cycloidischer, Cissoidalischer, Elliptischer Streiffen u. s. f. Am meisten ist zu mercken ein Kugel-Streiffen, die Zona Sphæræ, das ist, der Raum, welcher auf einer Kugel von zwey mit einander parallel beschriebenen Circuln eingeschlossen wird. Denn hierdurch lernet man begreiffen, was in der Geographie die bekannten Zonæ bedeuten. Es sind dieselben nemlich gewisse Streiffen, die zwischen Circuln liegen, die mit dem Æquatore oder der Linie parallel lauffen. Man pfleget sie gemeiniglich deshalben von einander zu unterscheiden, damit man die verschiedenen Witterungen auf dem Erdboden desto gründlicher vorstellen kan. Die Grösse dieser verschiedenen Striche Landes, so man Zonas Terrestres nennet, auszurechnen, hat *Varenius* in seiner *Geographia* nach gewissen Regeln angewiesen, iedoch aber den Beweis davon weg gelassen. In *Wolffii Element. Geograph. c.* 3 hingegen findet man diese Materie gantz deutlich abgehandelt und gründlich erwiesen. Man pfleget aber die gantze Erd-Kugel in fünff unterschiedene Streiffen zu theilen; hiervon werden zwey die kalten, zwey die gemäßigten und einer der hitzige Strich Landes genennet. Die kalten Striche Landes, Zonæ frigidæ, sind diejenigen, welche innerhalb den Polar-Circuln liegen, darvon der eine von dem Nordischen Pole Zona frigida borealis, der andere von dem Südischen, Zona frigida australis, genennet wird. Es sey Tab. I. Fig. 11 in N der Nord-Pol, in S der Süder-Pol, K B der eine Polar-Circul; K a der andere, so ist K N B Zona frigida borealis, der kalte Strich um den Nord-Pol, und K S a Zona frigida australis, der kalte Strich um den Süder-Pol. Der Bogen N B, ingleichen S a hält 23½ Grad, so weit nemlich die Sonne von dem Æquatore abweichet. Die Grösse eines kalten Strich Landes hält nach Wolffs Ausrechnung 384, 410½ Qvadrat-Meilen. Die gemäßigten Striche Landes, Zonæ Temperatæ, sind diejenigen, welche zwischen denen Tropicis und Polar-Circuln liegen. Derjenige Strich, welchen der Tropicus Cancri und Circulus Polaris arcticus einschliesset, heisset Zona temperata borealis, der Nordische gemäßigte Strich. Der andere hingegen, welcher zwischen dem Tropico Capricorni und dem Circulo Polari antarctico enthalten, wird Zona temperata australis, der Südische gemäßigte Strich genennet. Es sey in der kurtz vorhero angeführten Figur L R der Tropicus Cancri, M A der Tropicus Capricorni, K B Circulus Polaris arcticus, K a Circulus Polaris antarcticus, so ist L R K B Zona temperata australis, der gemäßigte Südische Strich Landes. Nach Wolffs Ausrechnung ist ein gemäßigter Strich

Landes 1, 407, 218 Qvadrat-Meilen groß. Der hitzige Strich Landes, Zona torrida, wird derjenige genennet, der zwischen denen beyden Tropicis lieget. Es sey LR der Tropicus Cancri, MA der Tropicus Capricorni, so ist LRMA der hitzige Strich Landes. Wolff in seinen *Elementis Geograph.* § 81 erweiset von diesem Strich, daß er 3, 698, 657 Qvadrat-Meilen ausmache.

Zoodotes, heisset offtermals bey denen Stern-Deutern so viel, als Hyleg, wovon bey diesem Wort schon gehandelt worden.

Zophorus, s. Freiß.

Zubenel genubi, Zuben Hacrabi, ist der besondere Nahme des Sternes von der dritten Grösse auf der Südlichen Scheere des Scorpions. Die Länge ist vor Anno 1700 nach Heveln in seinem *Prodromo Astronom.* p. 300 im 16°, 28′, 55″ ♏; die Breite 7°, 30′, 49″ gegen Süden.

Zubeneschemali, heisset ins besondere der Stern von der vierten Grösse, nahe bey dem hellen Sterne von der andern Grösse unten an der Nordischen Scheere des Scorpions. Die Länge ist vor Anno 1700 nach Heveln in seinem *Prodromo Astron.* p. 300 im 15°, 11′ ♐; die Nordische Breite hingegen 1°, 44′, 53″.

Zucht-Haus, ist ein geraumes und in einer wohleingerichteten Stadt höchst-nöthiges Gebäude, worinnen man allerhand liederliche und leichtsinnige Leute theils durch tägliche harte Zucht und mit Schlägen zu ändern suchet; theils und vornemlich aber darneben mit auferlegter gemessenen Arbeit ihnen insgesamt eine bessere und ordentlichere Lebens-Art anzugewöhnen bemühet ist. Zu der Anlage dergleichen Häuser dürffte sich die Forme der Clöster wohl am besten schicken, und ist vornemlich darauf mit zu sehen, wenn gleich darbey eine Kirche dergestalt angebauet wird, daß darinnen alle Gefangene, ohne die Gefahr zu haben, daß sie entkommen möchten, den Gottesdienst mit abwarten können. Denn es sind drey nothwendige Stücke, worauf man bey dergleichen Gebäuden vor allen Dingen zu sehen hat: Nemlich, daß die Gefangenen zu gewissen Zeiten in ihrem Gefängniß eine Predigt hören können, so denn, daß eines jeden Gefängniß zur Winters-Zeit erwärmet werden könne, und endlich ein Ort bey jedem Gefängniß vorhanden sey, woselbst der Gefangene sich seiner Unsauberkeit entladen möge. Wie diesem allen ein Gnüge zu thun sey, zeiget nur in etwas L. C. Sturm in seiner vollständigen Anweisung allerhand öffentliche Zucht- und Liebes-Gebäude ꝛc.

Zufälliger Punct, wird in der Perspectiv ein Punct genennet, in welchen eine gerade Linie, die aus dem Auge mit einer gegebenen Parallel gezogen wird, die Tafel schneidet. Es sey Tab. VII. Fig. 8, BE eine gerade Linie, die man in das Perspectiv bringen soll; TL die Tafel in A das Auge, daraus mit BE die Linie Ad parallel gezogen; der Punct d, wo diese die Tafel TL durchschneidet, ist der zufällige Punct der Linie BE.

Zug, heisset in dem Marckscheiden das Messen, und sonderlich der Gruben-Zug, wenn es in der Gruben geschiehet; da man nemlich nach dem Winckel das Fallen, Stürgen und Streichen der Gänge abnimmt und aufzeichnet; wenn man ihn aber am Tage ausser der Grube verrichtet, so nennet man solches Messen einen Tage-Zug; welches darinnen bestehet, daß man am Tage oder in dem freyen Felde das Streichen des unterirdischen Ganges andeutet, und bemercket, wie weit dieser oder jener Ort nach der Seiger-Tiefe gehe und eintreffe. Das vornehmste, so hierbey in acht zu nehmen ist, fasset Voigtel in seiner Marckscheide-Kunst p. 100 in neun Stücken zusammen, welche in folgenden bestehen: 1) daß man bey Abziehung eines langen Stollens, worauf wenig Licht-Löcher niedergehen, ohngefehr etwan auf 60 Lachter allezeit einen beqvemen Ort im frisch Gesteine ein Zeichen hauen lasse, deret Zeichen Oertungen hernach an Tag bringe, Steine allda mit dergleichen Zeichen aufrichte, und solche auch mit auf die Abrisse zeichne, um, wenn etwan nach andern Zechen ins künfftige vom Stollen Flügel-Oerter getrieben werden solten, bey Bedürffen daran ein Anhält niß zu haben und sich darnach zu achten. Giengen aber vom Tage nieder auf den Stollen unterschiedliche Licht-Löcher, so hat man

man daran ohne dem Zeichen gnug, wohin der Stollen zugehet. Doch sollen gleichwohl nahe bey solchen Licht-Löchern unten auf den Stollen standhafftige Zeichen in das Gesteine gehauen werden, woran gleicher gestalt ein Anhaltens zu haben, wenn etwas auf dem Stollen vorgehet. 2) Daferne mit einer abgetheilten bastenen oder andern Schnur abgezogen werden soll, so muß dieselbe, ehe man anfähet, nach dem Maaß-Stab fleißig examiniret, auch unter währendem Zuge vor Nässe geschonet, sowohl 3) wenn im Ziehen etwas übersetzet, oder sonst darbey zu bemercken ist, in welche Lachter der Schnur es geschiehet, notiret werden. 4) Siehe, ob der Haupt-Gang, worauf die Strecke oder Stollen, welchen du abzeuchst, getrieben worden, in einer Stunde, und von einer Seiten zu der andern in seinem rechten Fallen verbleibet oder nicht, welches denn nachrichtlich zu notiren ist. 5) Ob schon bey Ausrichtung Klüffte und Gänge, wenn ein Gang widersinns fällt, dieses einen Marckscheider von aller Verantwortung liberiret, so ist doch hoch vonnöthen, daß sich ein Marckscheider durch fleißige Nachfrage derer Gänge Fallen in denen Gebäuden, wo er abziehen soll, zuvor wohl erkundige, damit er um so viel desto besser einen gründlichen Bericht erstatten könne. 6) Ist sehr gut, daß ein Marckscheider vor dem Zuge die Grube befahre und unter andern fleißig erkundige, welcher gestalt die Schnur, sonderlich in denen Schächten, dermassen anzuschrauben sey, daß mit denen Instrumenten fein beqvem anzukommen, und dadurch desto accurater zu observiren sey. 7) Muß die Schnur iedesmal auf- oder angeschraubet, daferne aber kein Holtz oder Spreitzen in der Gruben vorhanden, und also dieselbe nur mit der Hand angehalten wird, iedesmal so straff, als es seyn kan, angezogen werden. 8) Muß die Waage bey einer ieden Schnur, so viel nur immer möglich ist, in die Mitte gehangen werden, wo man auf Stollen und Strecken handthieret; in denen Schachten aber hänget man die Waage an zweyen Enden der Schnur, als hinten und vorne an. 9) Wenn etwas gar accurates abgezogen werden muß, so pfleget man zwey Schnüre zu gebrauchen, als eine hanffene und eine wohl getheilte meßingne, die erste wird feste aufgeschraubet, mit der andern aber mißt man die erste. Anderer darbey von ihm dißfalls gemachten guten Anmerckungen hier zu geschweigen. Ingleichen sind auch hiervon nachzulesen *Weidleri Institutiones Geometr. Subterran.* p. 55 & seqq.

Zugabe, s. Corollarium.

Zug-Brücke, s. Brücke.

Zünder, s. Brand.

Zünd-Loch, la Lumiere, ist ein Loch unten an dem Boden-Stück eines Stückes, und an der Kammer eines Mörsers, wodurch man das eingeladene Pulver anzündet, vermittelst dessen die Kugel aus dem Stücke und Mörser getrieben wird. An denen Mousqveten und Feuer-Röhren ist es das Loch mitten über der Pfanne, so, daß, wenn der Hahn mit seinem eingespannten Stein an den Pfann-Deckel anschläget und Feuer giebet, durch das Zünd-Loch das Pulver in dem Rohr entzündet werde und die Kugel heraus treibe. Man findet hiervon besondere Nachricht von dem ersten in des *Chevalier de Saint Julien Forge de Vulcain* p. 27 & seqq.

Zünd-Ruthe, Boute feu, ist das Instrument, womit das Stücke, nachdem es geladen worden, losgezündet wird; Die Beschreibung dessen findet man in *Surirey de Saint Remy Memoires d'Artillerie* P. II, pag. 103.

Zünd-Schwämme, heissen grosse alte Schwämme an denen Eschen, Hagen-Eichen, Lerchen-Bäumen, Eichen, Bircken und andern Bäumen, welche man in der Feuerwercker-Kunst gebrauchet, die Feuerwercks-Sachen damit anzuzünden. Wie sie zu diesem Gebrauche zugerichtet werden, lehret Simienowitz in seiner *Artillerie* P. I, p. 73. Heut zu Tage hat man an deren statt auch eine gewisse Art Bränder, welche von Salpeter, Schwefel und Mehl-Pulver gemachet werden.

Zünd-Strick, s. Lunten.

Zuleg-Compaß, Zuleg-Instrument, ist ein recht-wincklicht viereckiges Instrument, Tab. XXVII. Fig. 4, mit einer Vertieffung und zwey Dioptern, wodurch man bey dem Marckscheiden den Zug dem Horizont nach parallel zu Papier bringen kan.

Es

magnus. Conjunctio magna, eine grosse Zusammenkunfft, wird genennet, wenn die zwey obersten Planeten, Jupiter und Saturnus, zusammen kommen. Conjunctio maxima hingegen, oder die gröste Zusammenkunfft, ist diejenige, welche diese beyde Planeten in dem Anfang des Widders halten. Die grossen Zusammenkünffte ereignen sich nur aller zwantzig Jahr; hingegen die grösten nur aller achthundert Jahr, weil sie rar sind, so haben ihnen die Stern-Deuter grosse Würckungen zugeschrieben. Damit man aber die Thorheit derselben erkennen möge, so wollen wir selbige aus des *Riccioli Almagest. Novo Lib. VII. Sect.* 5 c. 10 § 6 anführen. Die erstere ist nach Keplern 4000 Jahre vor Christi Geburt eingefallen, und hat den Anfang der Welt und Adams Fall bedeutet. Die andere ist gewesen 3200 Jahr vor Christi Geburt zu Enochs Zeiten, hat bedeutet Raubereyen, Erbauung der Städte und Erfindung der Künste. Die dritte ist gewesen 2400 Jahr vor Christi Geburt zu den Zeiten Noah, und hat bedeutet die Sündfluth und Erneurung des Erdbodens nach derselben. Die vierte ist gewesen 1600 Jahr vor Christi Geburt zu Mosis Zeiten, hat bedeutet die Plagen Egyptens, den Ausgang der Kinder Israel aus Egypten; und das geschriebene Gesetze. Die fünffte ist gewesen 800 Jahr vor Christi Geburt zu denen Zeiten des Propheten Jesaiä, und des ersten Königes zu Rom, Romuli, hat bedeutet den Anfang der Olympischen Spiele, die Erbauung der Stadt Rom, und die neue Jahr-Zahl des Nabonassaris. Die sechste ist gewesen, zu Christi und des Kaysers Augusti Zeiten, hat bedeutet den Flor der Römischen Monarchie unter dem Kayser Augusto, die Schätzung der Welt, und die Geburt Christi. Die siebende ist gewesen zu denen Zeiten Caroli Magni 800 Jahr nach Christi Geburt, hat bedeutet, daß das Römische Reich auf die Francken gekommen ist. Die achte ist gewesen 1600 Jahr nach Christi Geburt zu denen Zeiten des Pabstes Gregorii XIII. hat bedeutet die Verbesserung des Calenders, die Gesandschafft der Japanischen Könige an den Pabst, und drey neue Sterne am Himmel. Die neunte wird endlich seyn 2400 Jahr nach Christi Geburt, und wird den Untergang der Erde bedeuten. Ein mehrers findet man an dem angezogenen Orte *pag.* 670 *& seqq.*

Zusammenlauffende Linie, siehe Zusammenfahrende Linie.

Zusammensetzung der Verhältniß, bestehet darinnen, daß man die Summe derer beyden Glieder zu dem Förder-Gliede machet, und selbiges gegen das Hinter-Glied der gegebenen Verhältniß hält. Z. E. Es sey eine Proportion 3 : 2 = 6 : 4. Wenn ich 5 mit 2, und 10 mit 4 vergleiche, so setze ich beyderseits die Verhältniß zusammen. Wenn vier Grössen proportionirlich sind, so sind sie auch zusammen gesetzt proportionirlich. Als im gegenwärtigen Exempel ist 5 : 2 = 10 : 4. Man muß aber die Zusammensetzung der Verhältniß und die zusammengesetzte Verhältniß nicht mit einander verwechseln, von welcher letzteren aber unter dem Wort: Ratio, gehandelt worden ist.

Zusatz, s. Corollarium.

Zwerch-Axe, s. Axis.

Zwerch-Diameter, s. Diameter.

Zweyfache Grösse, s. Binomium.

Zweyfältigen s. Dupplicren.

Zweyleibige Zeichen, werden in der Astronomie diejenigen himmlischen Zeichen genennet, die ihren Nahmen von einem Gestirne bekommen, welches aus zwey Cörpern zusammen gesetzet worden. Es sind aber diese Zeichen: die Zwillinge, die Fische, die Jungfrau und der Schütze; denn die ersten beyden sind doppelt, die Jungfrau hält eine Aehre in der Hand, und der Schütze ist halb Mensch und halb Pferd.

Zweyschattige Völcker, s. Amphiscii.

Zwey-Schlitz, s. Diglyphen.

Zwey-Theil, dieses Wort ist an einigen Orten in dem gemeinen Feld-Messen, und sonderlich im Berheinen, sehr üblich, es muß aber impropriè verstanden werden, denn ein Zwey-Theil gilt so viel als $\frac{1}{2}$. Also macht zum Exempel ein Zwey-Theil Juchart 105 Quadrat-Ruthen, und ist die

fernnach

fernach ½ Zwey-Theil ein und ein halb Viertel, oder 52 ½ Quadrat-Ruthe.

Zwillinge, Gemini, heisset das dritte Gestirne im Thier-Kreis, wovon der dritte Theil der Sonnen-Strasse seinen Nahmen hat. Es werden von einigen 33 Sterne zu diesem zweyleibigen Zeichen gezehlet, worunter 3 von der andern, 4 von der dritten, 7 von der vierten, und 19 von denen übrigen Grössen befindlich sind. Die Länge und Breite derer selben findet man in Hevels *Prodromo Astronomiæ*; im Kupffer hingegen stellet er es vor in seinem *Firmamento Sobiesc. Fig. Dd*; dergleichen auch Bayer gethan in seiner *Uranometria Fig. Z.* Die Poeten geben sie vor des Jupiters Söhne aus, die er mit der Leda gezeuget, und welche in den Himmel versetzet worden, weil sie einander inbrünstig geliebet. Schiller machet daraus den Apostel Jacob, den Grösseren, Schickard hingegen den Jacob und Esau, und Weigel aus denen Köpffen das Wappen der Jesuiten I. H. S, aus denen Füssen die andere Crone des zweyköpffichten Adlers, und aus dem Cörper das Lotharingische Wappen. Man nennet dieselben sonst Didymi, und mit besondern Nahmen, Amphion und Zethus, Apollo und Hercules, Castor und Pollux, Triptolemus und Jason; Auch heissen sie Abrachaleus, Aphellan oder Avellar, Dioscuri, Duo Pavones, Ledæi Juvenes, Ledæum Sidus, Samothraces, Tyndaridæ.

Zwischen-Geschirr, heisset an einer Machine derjenige Theil, welcher nach richtiger Applicirung der Krafft die Bewegung der Machine selbst zuwege bringet, aus welcher Bewegung allererst der Nutzen entstehen muß, zu welcher Absicht die Machine angeleget worden. Z. E. an einer Mühle ist das Zwischen-Geschirr Zahn und Getriebe; Denn das grosse Wasser-Rad oder die Wind-Flügel sind nur wegen der Applicirung der Krafft nöthig, so hier das Wasser oder der Wind, an der Welle aber muß das Zwischen-Geschirr befestiget werden, so in dem Kamm-Rad bestehet, welches in sein Getriebe eingreiffet; Oder bey einem gemeinen und iedermann bekannten Spinn-Rad ist das Zwischen-Geschirr die Schnure, welche über das grosse Spinn-Rad und über das kleine Spuhl-Rad ausgespannet werden muß. Bey dem Feld-Gestänge ist es der krumme Zapffen und das Gestänge; Bey dem Zieh-Brunnen ist es der Schwengel u. s. w. Es können aber bey einer Machine offt gar viele und mancherley Arten von Zwischen-Geschirr angebracht werden; theils in Ansehung der Krafft, theils in Betrachtung und Anwendung der Rüst-Zeuge selbst, als in dem angeführten leichten Exempel an dem Spinn-Rade, da ist in Betrachtung des Rüst-Zeuges, woraus diese Machine zusammen gesetzet, und welches aus einem Rad mit seiner Welle bestehet, das Zwischen-Geschirr, wie bereits erwehnet, die Schnur; In Ansehung aber der Krafft, daß nemlich diese die Bewegung hervor bringen kan, durch das Treten oder auch durch das Drehen, ist das Zwischen-Geschirr der krumme Zapffen, der sich an dem grossen Spinn-Rade befindet, und wenn dieses durch das Treten beweget wird, der Hebel, welchen der Tritt vorstellet. Also auch wenn man ein Pump- oder Druckwerck betrachtet, so wird man bisweilen hin und wieder an selbigem viele und mancherley Arten der Zwischen-Geschirr darbey antreffen als Hebel, Schwengel, Zahn und Getriebe, Schraube ohne Ende, Plana inclinata, Seil und Kloben, krumme Zapffen u. a. m. welches offtermahls noch vielmehr bey zusammengesetzten Machinen vermehret angetroffen wird. Wer hiervon mehrere Nachricht suchet, der findet dieselbe in Jacob Leupolds unterschiedenen Theilen des *Theatri Machinarum*, sonderlich aber in dem *Theatro Hydraul. T. II. pag.* 143 *& seqq.*

Zwischen-Raum, s. Abstand.

Zwischen-Stäbe, Striæ, Costes des Cannelures, Orli dei Canali, heissen die senck-rechten Theile des glatten Stammes, so zwischen denen Aushöhlungen stehen bleiben, und beträget ihre Breite wenigstens den vierten, oder höchstens den dritten Theil der Aushöhlung. Es sind aber diese nicht zu verwechseln mit denenjenigen Stäben, mit welchen die Aushöhlungen gezieret werden, als da sind Rohr-Stäbe, aus welchen Lorber-Laub oder Epheu hervor wächset; Sie gehen bis an den dritten

Theil des Stammes. Man findet auch volle Stäbe, und, die oben an denen Enden rund gemachet sind, welche entweder den dritten Theil, oder auch wohl die gantze Aushöhlung einnehmen. Sie sollen dienen die Säule zu verstärcken, und bey denjenigen nur gebrauchet werden, die auf dem Boden stehen, da zu befürchten ist, daß die Ecken der Aushöhlungen verstossen werden möchten.

Zwischen-Tieffe, s. Metope.

Zwischen-Wall, wird von einigen das Stück des Walles genennet, welches man sonst die Courtine zu nennen pfleget, wovon unter diesem Wort ein mehrers zu finden ist.

Zwischen-Weite, Intercolumnium, heisset der freye Raum zwischen zwey Säulen, der da von dem gleich dicken Stamme der einen bis zu eben dergleichen bey der andern vermittelst einer horizontal gezogenen Linie gefunden wird. Es sind diese oder vielmehr die Säulen-Weiten vor dem besonders abgetheilet und zubenahmet worden, deren Benennung unter dem Wort: Säulen-Weite, zu finden; Ihre Erklärungen aber werden ins besondere jeden Ortes in diesem Lexico anzutreffen seyn.

Zwitter-Planeten, Planetæ androgyni, seu hermaphroditæ, werden von denen Stern-Deutern diejenigen genennet, welche bald warm, bald feuchte sind. Dergleichen ist Mercurius, der warm und trocken ist, wenn er bey der Sonne stehet, hingegen feuchte wird, wenn der Mond ihm nahe kommt.



Ver-

Verzeichniß

derer vornehmsten Mathematischen Schrifften, welcher man sich vor anderen allermeist bey der Ausfertigung dieses Lexici bedienet, wie dieselben in der Abhandlung hin und wieder angeführet zu finden sind.

Schotti, *Casp.* Cursus Mathematicus fol. Bamb. 1676

- Organon Mathematicum, 4to Würzb. 1688

- - Magia Universalis naturæ & artis Bamb. 1677

Dechales Milliet, *Claud. Franc.* Mundus Mathematicus, fol. Lugd. 1690.

Ozanam Cours de Mathematique, 8. Amstel. 1699.

Newton, *Isaac*, Principia Mathematica Philosophiæ naturalis, 4. Lond. 1682

Clavii, *Christoph.* Opera mathematica, fol. Mogunt. 1612

Taquet, *Andr.* Opera mathematica à Simon. Laur. Veterano edita, fol. Antwerp. 1679.

Wallisii, *Joh.* Opera mathematica, fol. Oxf. Tom. I. 1665 T. II. 1693 & T. III. 1699

Wolffii, *Christ.* Elementa Matheseos universæ, 4. Halæ Tom. I. 1713 T. II. 1715

- - Anfangs-Gründe mathematischer Wissenschafften, 8. Halle 1717

- - nützliche Versuche, dadurch zu genauer Erkänntniß der Natur und Kunst zu gelangen, 8. Halle 1727

Oughtred, *Guiliel.* Opuscula mathematica, 8 Oxf. 1677

Hausen, *Christ. Aug.* Elementa matheseos, P. I. 4. Lips. 1734

Euclidis Elementa per Clavium, 8vo Franc. 1654

Taquet, *Andr.* Theoria & Praxis Arithmeticæ, 8. Amstel. 1704

Bayer, *Joh. Hartm.* Logistica decimalis, oder Rechnung mit zehentheiligen Brüchen, 4. Franckf. 1619.

Briggius, *Henr.* de Arithmetica Logarithmica, fol. Oxf. 1624

Mallet, Geometrie pratique, 8. Paris 1702

Lamy, *Bernh.* Elemens de Geometrie, 8. Paris 1710

Archimedis Libri deutsch von Johann Christoph Sturm, fol. Nürnb. 1670

Apollonii Pergæi Libri de Sectionibus Coni per Richardum *Claud.* fol. Antw. 1655

Schwenters, Daniel, Geometriæ practicæ Lib. IV. 4. Nürnb. 1667.

Reinhold, Erasmus, gründlicher Bericht vom Feld-Messen, 4. Franckf. 1615

Voigtel, Nicolaus, Marckscheide-Kunst, fol. Eißleben 1714

Penthers, Joh. Friedrich, Praxis Geometriæ, fol. Augsp. 1732

à St. Vincentio, *P. Greg.* de Quadratura Circuli & Sectionibus Coni, folio Antw. 1647.

de la Hire, *Phil.* de Sectionibus conicis in Lib. IX. distrib. fol. Paris 1685

Keplers, Joh. Auszug aus der uralten Meß-Kunst Archimedis und dererselben neulich in Latein ausgegangenen Ergänzung, fol. Lintz 1616

Guldinus, *Paulus*, de Centro gravitatis, fol. Viennæ Lib. I. 1635 Lib. II. III. & IV. 1640

Barrow, *Isaac*, Lectiones geometricæ, 4. Lond. 1674

Harriot, *Thom.* Praxis analyticæ artis, fol. Lond. 1631

de l'Hospital Traité analytique des Sections Coniques & de leur usage pour la resolution des Equations dans le Problemes tant determinez qu'indeterminez, Paris 1707

- - Analyse des infiniment petits, 4 Paris 1696

Vitruvii Libri X. per *Gualt. H.* Rivium, fol. Bas. 1614

Perrault Ordonnance des cinq especes de Colonnes, fol. Paris 1684

Palladii, *Andrea*, Architectura Civilis durch

durch Georg Andr. Böcklern, fol. Nürnb. 1689

Blondell Cours d'Architecture, folio Paris 1698

Desgodez, *Antoine*, Edifices antiques de Rome, fol. Paris 1697

Goldmann, Nicol. vollständige Anweisung zu der Civil-Bau-Kunst, fol. Wolffenb. 1699

Sturms, Leonhard Christ. kurtze Vorstellung der gantzen Civil-Bau-Kunst, fol. Augsp. 1718

- - vollständige Anweisung alle Arten von regulären Pracht-Gebäuden nach gewissen Regeln zu erfinden, auszutheilen und auszuzieren, ibid. 1717

- - die Bogen-Stellungen nach der Civil-Bau-Kunst recht einzutheilen, ibid. 1718

- - Bey-Zierden der Architectur, ibid. 1720

- - unentbehrliche Regel der Symmetrie, ibid. eod.

- - innere Austheilung der Gebäude, ibid. eod.

- - alle Arten der Kirchen wohl anzugeben, ibid. 1718

- - grosser Herren Palläste starck, beqvem, schön und prächtig anzugeben, ibid. eodem.

- - Regierungs-Land- und Rath-Häuser, wie auch Kauff-Häuser und Börsen gehörig anzugeben, ibid. eod.

- - Bürgerliche Wohn-Häuser wohl anzugeben, ibid. 1721

- - öffentliche Zucht- und Liebes-Gebäude wohl anzugeben, ibid. 1720

- - Schiff-Häuser und Arsenale gehörig anzugeben, ibid. 1721

- - Wasser-Künste, Wasser-Leitungen, Brunnen und Cisternen wohl anzugeben, ibid. 1720

- - Stadt-Thore, Brücken, Zeug-Häuser rc. gehörig anzuordnen, ibid. 1719

- - Grab-Mahle der Verstorbenen, Parade-Betten, Castra doloris behörig anzugeben, ibid. 1720

- - Land-Wohnungen und Meyereyen, ibid. 1715

- - von Wasser-Wägen, fol. Augsp. 1715

Sturm, Leonhard Christ. von Fang-Schleussen und Roll-Brücken, fol. Augsp. 1715

- - vollständige Mühlen-Bau-Kunst, ibid. 1718

- - Architectonische Reise-Anmerckungen, fol. Augsp. 1719

Daviler, *A. C.* Civil-Bau-Kunst, durch L. C. Sturm übersetzt, 4. ibid. 1725

Hederichs, Benjam. Progymnasmata architectonica. 8. Leipzig 1730

Wilhelms, Joh. Architectura civilis, fol. Nürnb. 1668

Walthers, Casp. Architectura civilis, fol. Augsp. 1704

Heimburger, Jost, neu-eröffneter Bau- und Zimmer-Platz, fol. Franckf. 1729

Schüblers, Joh. Jac. Zimmermanns-Kunst, fol. Nürnb. 1731

Furtenbachs Architect. Navalis, folio Franckf. 1629

Simienowitz, Casim. vollkom̃ne Büchsen-Meisterey-Kunst, durch Daniel Elrichen mit dem andern Theil vermehrt, fol. Franckf. 1676

Buchners, Joh. Sigism. Artillerie, oder Theoria & Praxis Artilleriæ, fol. Nürnb. 1685

Brauns, Ernst, Novissimum fundamentum & Praxis Artilleriæ, fol. Dantzig 1687

Mieth, Michael, Artilleriæ recentior praxis, oder Geschütz-Beschreibung, folio Franckf. 1684

Brands, August. Unterricht von der Theoria und Praxi der heutigen Büchsen-Meisterey, 8 Franckf. 1713

de St. Julien la Forge de Vulcain, 8. Haye 1706

de St. Remy, Surirey, Memoires d'Artillerie, 4. Paris 1707

Blondels Kunst Bomben zu werffen, 8 Sultzbach 1686

Freytags, Adam, Architectura militaris, fol. Amstel. 1635

Pagan les Fortifications, folio Paris 1645

Blondels Nouvelle maniere de fortifier les places, 12. Paris 1686

Sturm,

Sturm, *Leonh. Christ.* veritable Vauban, Haye 1709

- - freundlicher Wett-Streit der französisch-holländisch-und deutschen Manier befestigen, fol. Augsp. 1718

Dilichii, *Wilh.* Peribologia, fol. Frf. 40

- - Kriegs-Schule, fol. Franckf. 1718

Rimplers befestigte Festung, 12. Frf. 74

Sturms, Leonh. Christ. Entdeckung r unstreitig allerbesten Manier zu befestin, 8. Franckf. 1704

Ozanam Traité de fortifier, Paris 1664

de St. Julien Architecture militaire, Haye 1705

Goulon Memoires pour l'Attaque & ur la defense d'une place, 8. Haye 16

Faulhabers, Joh. Ingenieur-Schule, Nürnb. 1637

Lambions, *Lambert*, Bau-Practica, 8. ien 1696

Pardies, *Ignat. Gast.* Statica, 12. Hage m. 1692

Lamy, *Bernhard*, Mecanique, 12. Paris 7

Hugenius, *Christ.* de Horologio oscilorio, fol. Paris 1673

Borellus, *Joh. Alph.* de Vi percussio-, 4. Bon. 1666

- - de Motu animalium, 4. Lugdun. 5

- - de Motionibus naturalibus a grate pendentibus, 4. Lugd. 1686

Hermanns, Jac. Pheronomia, 4. Am. 1716

le la Hire, *Phil.* Traité de Mechani-, 12. Paris 1695

Mariotte Traité du mouvement des x & des autres corps fluides, 12. reg. is 1686

Heron Alexandrinus de Spiritalibus Versione Commendini, 4 Paris 1583

Picard Traité du Nivellement, 12. Pa. 684

Leupold, Jacob, Theatrum Machina- generale, fol. Leipzig 1724

- - Theatrum Hydrotechnicarum, eod.

Leupold, Jac. Theatrum Hydraulicarum T. I. Leipzig 1724

- - Theatrum Hydraulicarum T. II. ibid. 1725

- - Theatrum Machinarium, ibid. 1725

- - Theatrum Staticum universale, ibid. 1726

- - Theatrum Pontificiale, ibid. eod.

- - Theatrum Arithmetico-Geometricum, ibid. 1727

Kepleri, *Joh.* Paralipomena in Vitellionem, 4. 1604

Hartsoeker, *Nicol.* Essay de Dioptrique.

Molineux, *William*, Dioptrica nova, 4. Lond. 1692

Traberi, *Zachar.* Nervus opticus, fol. Viennæ 1675

Zahni, *Joh.* Oculus artificialis Teledioptricus, fol. Norib. 1702

Kircheri, *Athanas.* Ars magna lucis & umbræ, fol. Romæ 1646

Alberti, *Andr.* Lib. II. von der Perspectiv, fol. Nürnb. 1670

Pozzi, *Andr.* Architectura Pictorum & Sculptorum, fol. August. Vind. 1706 P. II. 1709

Rembold, Joh. Christ. Perspectiv, 4to Augsp. 1710

Hertel, Joh. Gottlieb, Anweisung zum Glasschleiffen, 8. Halle 1716

Riccioli, *Joh. Bapt.* Astronomia reformata, fol. Bonon. 1665

- - Almagestum novum, fol. ibid. 1651

Hevelii, *Joh.* Cometographia, fol. Gedani 1668

- - Machina coelestis, fol. ibid. 1673

- - Selenographia, fol. ibid. 1694

- - Prodromus Astronomiæ, fol. ibid. 1690

- - Firmamentum Sobiescianum, fol. ibid. eod.

Ptolemæi, *Claudii*, Almagestum, folio Norib. 1550

Kepleri, *Joh.* Commentarii de Motibus Stellæ Martis, fol. Frf. 1609

- - Libri III. de Cometis, 4. August. Vind. 1619

- - Tabulæ Rudolphinæ, fol. Ulm. 1627

Kepleri,

Kepleri, *Joh.* Somnium de Astronomia Lunari, 4. Francof. 1634

- - Epitome Astronomiæ Copernicanæ, 4. ibid. 1635

Longomontani, *Christ.* Astronomia Danica, fol. Amstel. 1640

Bullialdi, *Ismael.* Astronomia Philolaica, fol. Paris 1645

Wing, *Vincent.* Astronomia Britannica, fol. Lond. 1669

Wardi, *Sethi*, Astronomia Geometrica, 8. Lond. 1656

Newton, *Joh.* Astronomia Britannica, 4. Lond. 1657

Streele, *Thom.* Astronomia Carolina, 4. Lond. 1710

Gregorii, *Dav.* Elementa Astronomiæ Physicæ & Geometriæ, fol. Oxon. 1702

Whiston, *Guilielm.* Prælectiones astronomicæ, 8. Cantabr. 1707

Purbachii, *Georg.* Theoricæ Planetarum, 8. Basel 1569

Mæstlini, *Mich.* Epitome Astronomiæ, 8. Tübing. 1610

Reinholdi, *Erasm.* Tabulæ Prutenicæ, 4. Tübingæ 1571

de la Hire, *Phil.* Tabulæ Astronomicæ, 4. Paris 1702

Bayeri, *Joh.* Uranometria, fol. Ulmæ 1661

Strauchii, *Ægidii*, Astrognosia, 12. Witteb. 1684

Schickardi, *Wilh.* Astroscopium, 12. Lipf. 1698

Hugenii, *Christ.* Systema Saturninum, 4. Hagæ Com. 1659

- - Cosmotheoros, 4. ibid. 1698

Galilæi, *Galil.* Systema Cosmicum, 4. Lugd. Bat. 1699

de Rheita, *Anton. Maria Schyrlæus*, Oculus Enochi & Eliæ, fol. Antw. 1665

Scaligerus, *Jos.* de Emendatione Temporum, fol. 1602

Petavii, *Dionysii*, Doctrina temporum, fol. Antw. 1703

- - Rationarium Temporum, 8. Mogunt. 1646

Riccioli, *Joh. Bapt.* Chronologia reformata, fol. Bon. 1669

Beveregii, *Gulielm.* Institutiones Chronologicæ cum Arithmetica chronologica, 4. Lond. 1705

Strauchii, *Ægid.* Breviarium chronologicum, 12. Witteb. 1664

Riccioli, *Joh. Bapt.* Geographia reformata, fol. Venet. 1662

Varenii, *Bernh.* Geographia generalis, 8. Cambr. 1712

Liebknecht, *J. G.* Elementa Geographiæ generalis, 8. Francof. 1712

Sturmii, *L. C.* Geographia mathematica deutsch, 8. Frf. 1705

Fournier, *George*, Hydrographie, 8. Paris 1653

Bernoulli, *Joh.* Traité de la Manœuvre des Vaisseaux, 8. Bas. 1714

Noël, *Francisc.* Observationes Mathematicæ & Physicæ in India & China factæ, 4. Pragæ 1710

Fevillée, *Ludov.* Journal des Observations Physiques, Mathematiques & Botaniques, 4. Paris 1714

de la Hire, *Phil.* Gnomonique, 12. Paris 1683

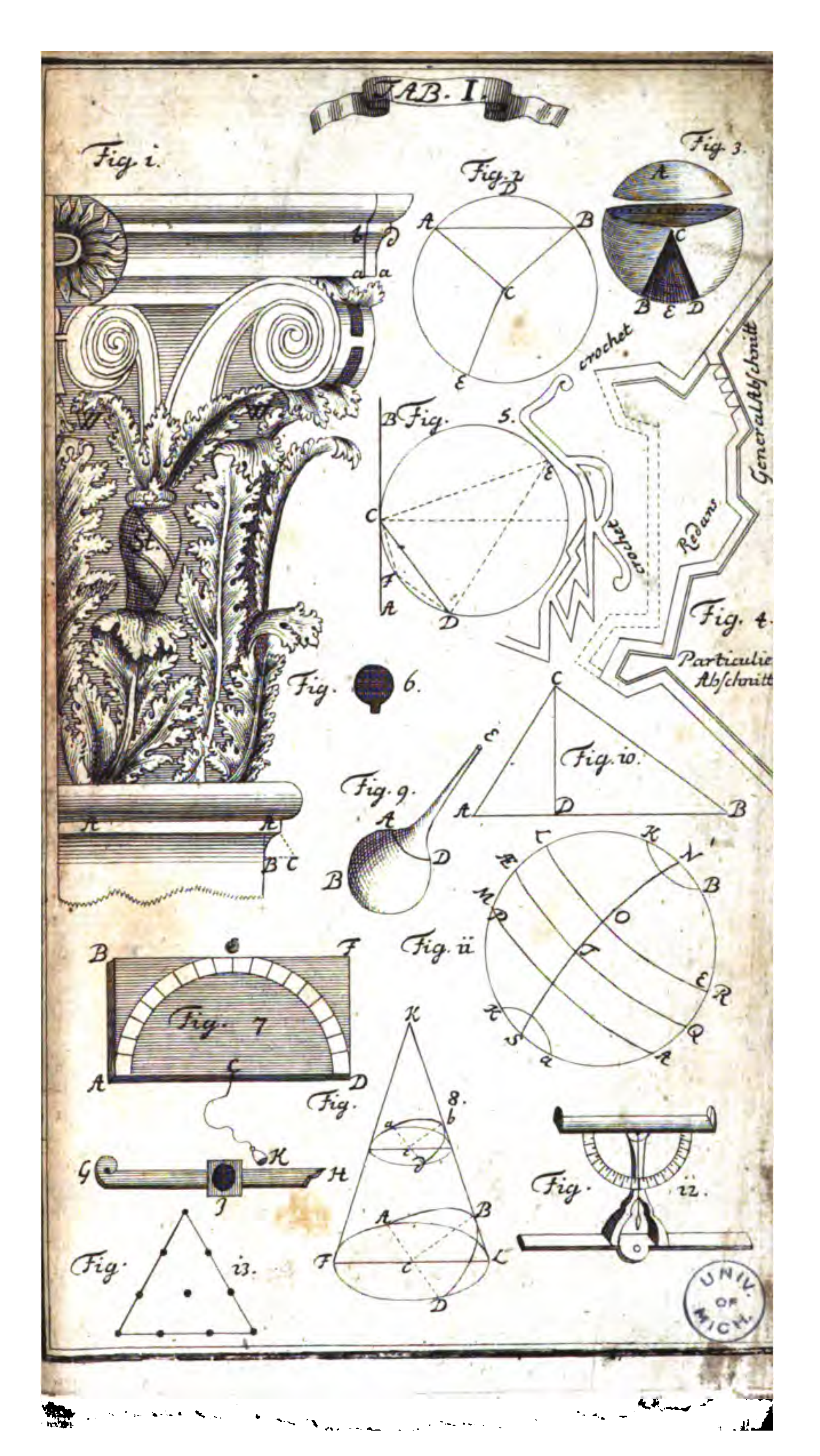
Welperi, *Eberh.* neu-vermehrte Gnomonick, fol. Nürnb. 1708

Bions Mechanische Werck-Schule, durch Johann Georg Doppelmayer, 4to Nürnb. 1712

Penthers, Joh. Friedr. [illegible], fol. Augsp. 1734

FINIS.



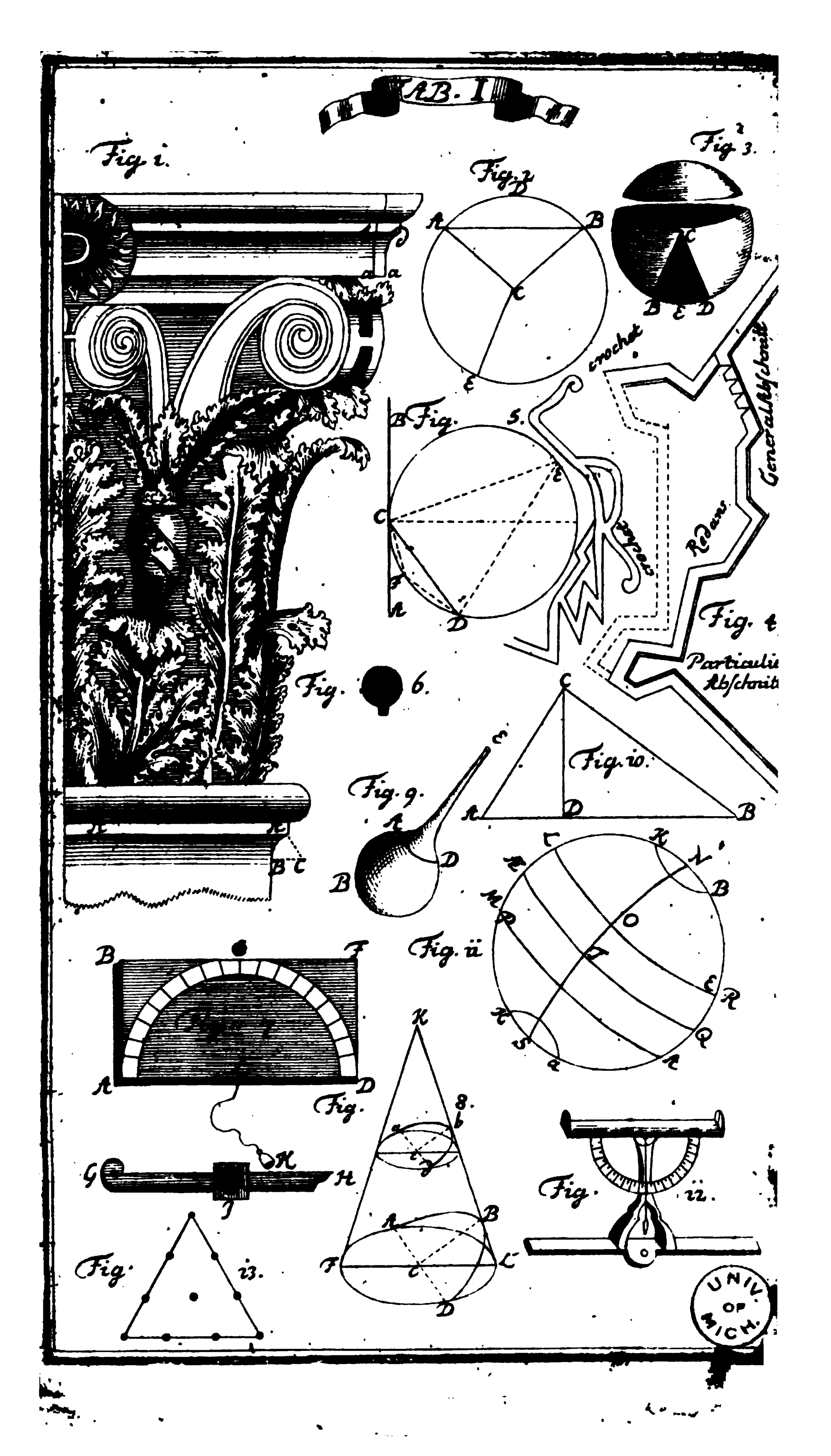

TAB. I.
Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11
Fig. 12.
Fig. 13.
crochet
crochet
Redans
General Abschnitt
Particulie Abschnitt
St.
UNIV. OF MICH.

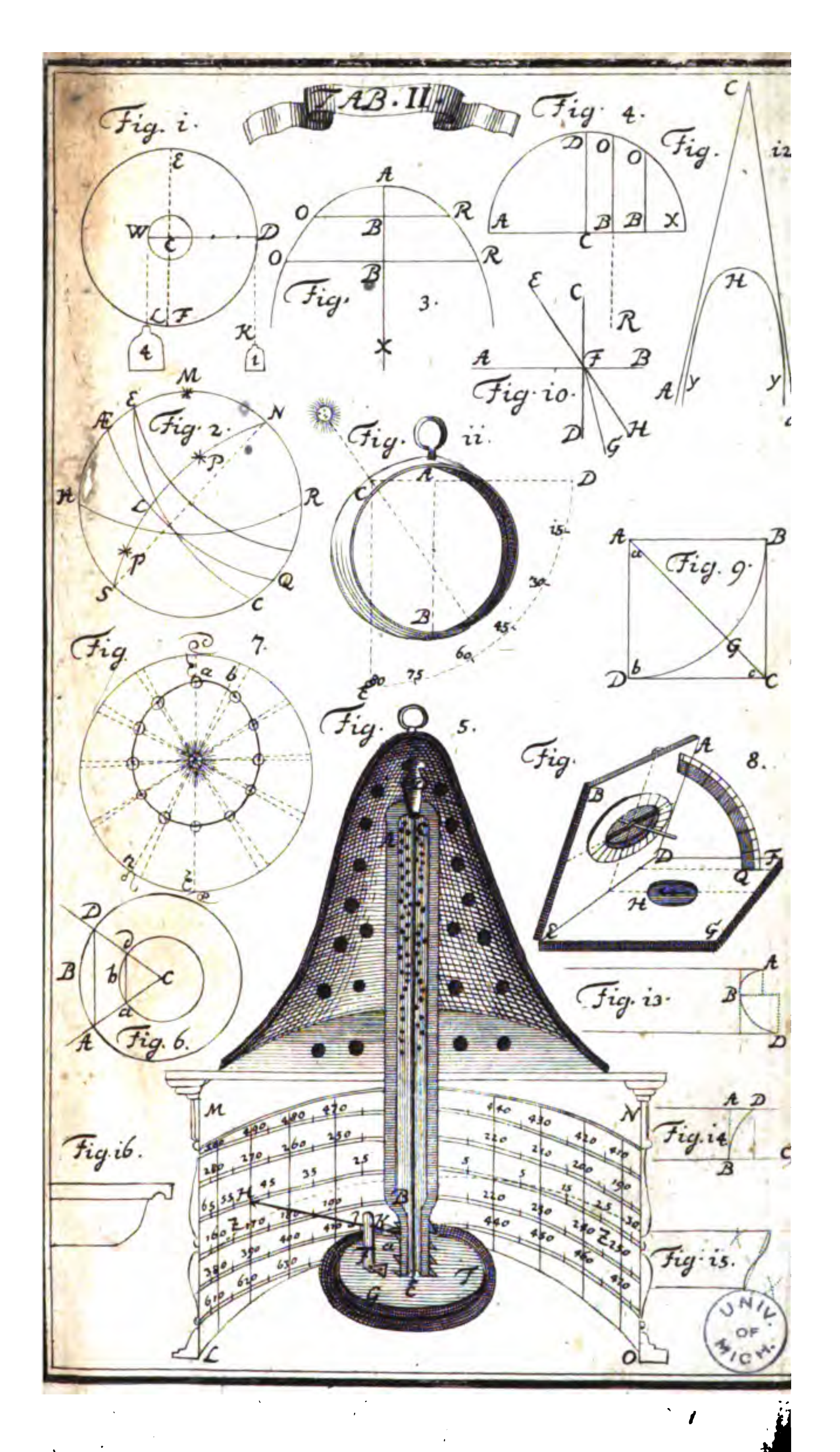
Kepleri, *Joh.* Somnium de Astronomia Lunari, 4. Francof. 1634
- - Epitome Astronomiæ Copernicanæ, 4. ibid. 1635
Longomontani, *Christ.* Astronomia Danica, fol. Amstel. 1640
Bullialdi, *Ismael.* Astronomia Philolaica, fol. Paris 1645
Wing, *Vincent.* Astronomia Britannica, fol. Lond. 1669
Wardi, *Sethi*, Astronomia Geometrica, 8. Lond. 1656
Newton, *Joh.* Astronomia Britannica, 4. Lond. 1657
Streele, *Thom.* Astronomia Carolina, 4. Lond. 1710
Gregorii, *Dav.* Elementa Astronomiæ Physicæ & Geometriæ, fol. Oxon. 1702
Whiston, *Guilielm.* Prælectiones astronomicæ, 8. Cantabr. 1707
Purbachii, *Georg.* Theoricæ Planetarum, 8. Basel 1569
Mæstlini, *Mich.* Epitome Astronomiæ, 8. Tübing. 1610
Reinholdi, *Erasm.* Tabulæ Prutenicæ, 4. Tübingæ 1571
de la Hire, *Phil.* Tabulæ Astronomicæ, 4. Paris 1702
Bayeri, *Joh.* Uranometria, fol. Ulmæ 1661
Strauchii, *Ægidii*, Astrognosia, 12. Witteb. 1684
Schickardi, *Wilh.* Astroscopium, 12. Lipf. 1698
Hugenii, *Christ.* Systema Saturninum, 4. Hagæ Com. 1659
- - Cosmotheoros, 4. ibid. 1698
Galilæi, *Galil.* Systema Cosmicum, 4. Lugd. Bat. 1699
de Rheita, *Anton. Maria Schyrlæus*, Oculus Enochi & Eliæ, fol. Antw. 1665

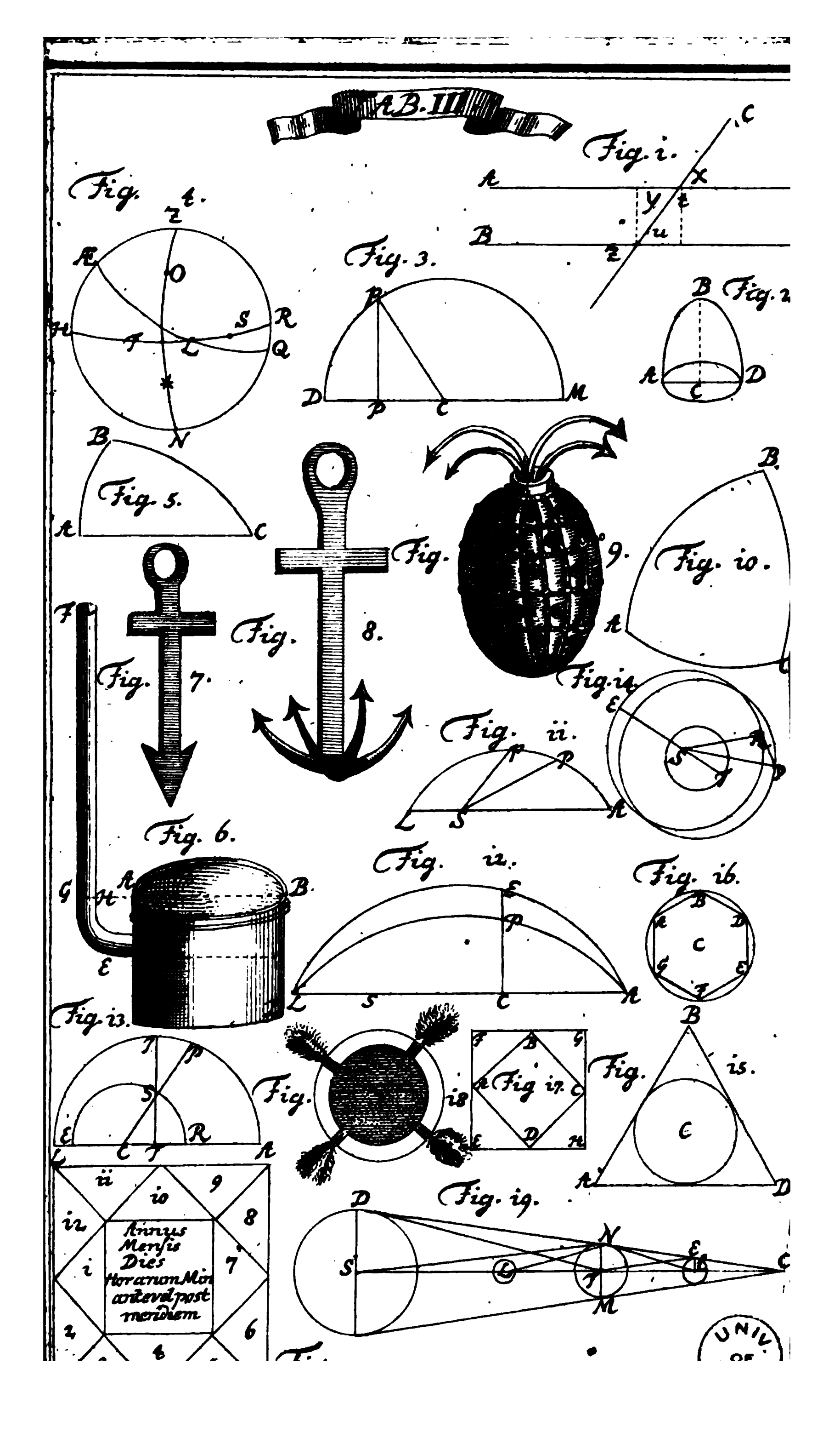
Scaligerus, *Jos.* de Emendatione Temporum, fol. 1602
Petavii, *Dionysii*, Doctrina temporum, fol. Antw. 1703
- - Rationarium Temporum, 8. Mogunt. 1646
Riccioli, *Joh. Bapt.* Chronologia reformata, fol. Bon. 1669
Beveregii, *Guiliebm.* Institutiones Chronologicæ cum Arithmetica chronologica, 4. Lond. 1705
Strauchii, *Ægid.* Breviarium chronologicum, 12. Witteb. 1664
Riccioli, *Joh. Bapt.* Geographia reformata, fol. Venet. 1682
Varenii, *Bernh.* Geographia generalis, 8. Cambr. 1712
Liebknecht, *J. G.* Elementa Geographiæ generalis, 8. Francof. 1712
Sturmii, *L. C.* Geographia mathematica deutsch, 8. Frf. 1705
Fournier, *George*, Hydrographie, 8. Paris 1653
Bernoulli, *Joh.* Traité de la Manœuvre des Vaisseaux, 8. Bas. 1714
Noël, *Francisc.* Observationes Mathematicæ & Physicæ in India & China factæ, 4. Pragæ 1710
Fevillée, *Ludov.* Journal des Observations Physiques, Mathematiques & Botaniques, 4. Paris 1714
de la Hire, *Phil.* Gnomonique, 12. Paris 1683
Welperi, *Eberh.* neu-vermehrte Gnomonick, fol. Nürnb. 1708
Bions Mechanische Werck-Schule, durch Johann Georg Doppelmayer, 4to Nürnb. 1712
Penthers, Joh. Friedr. Gnomonick, fol. Augsp. 1734

FINIS.

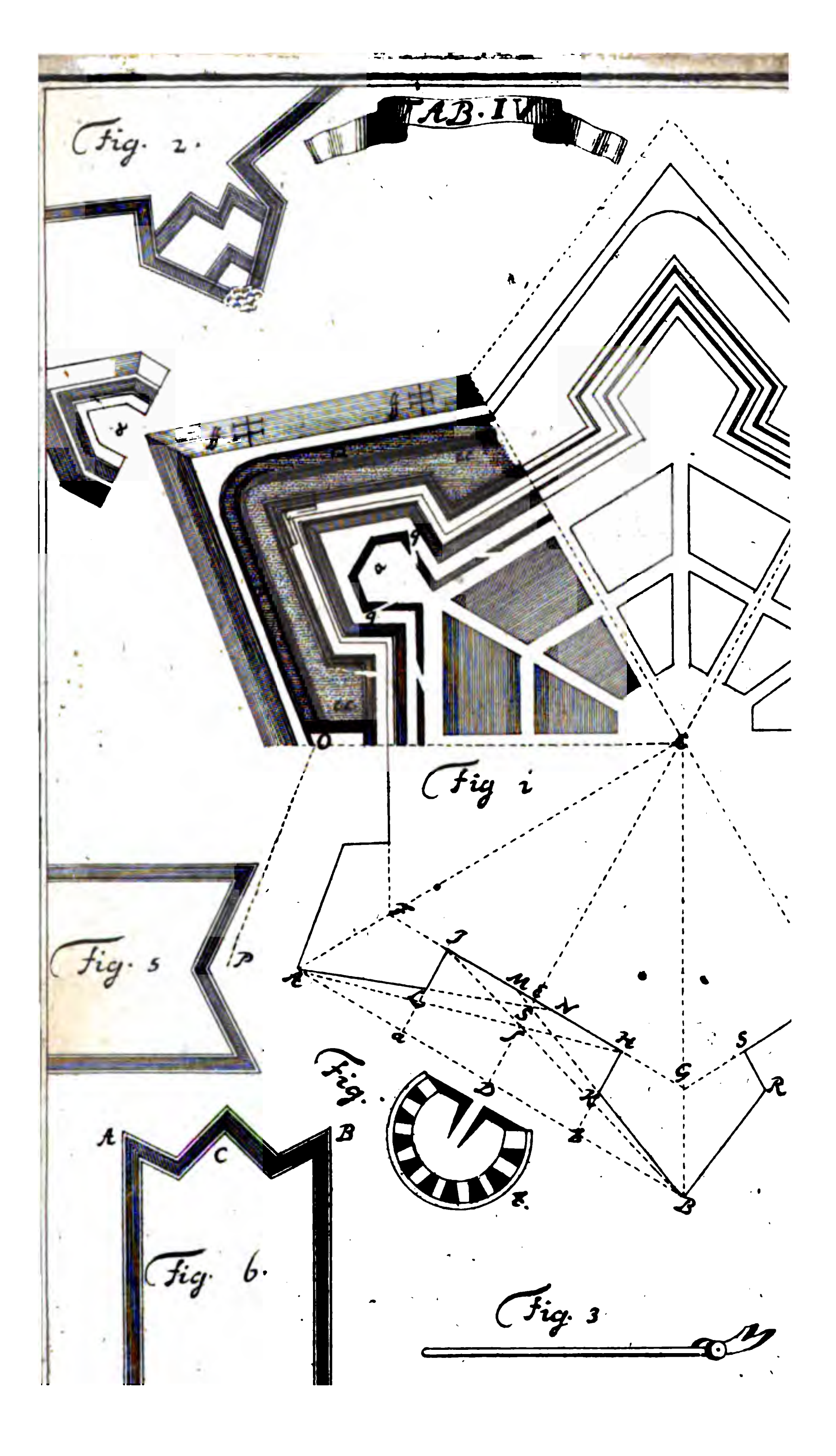


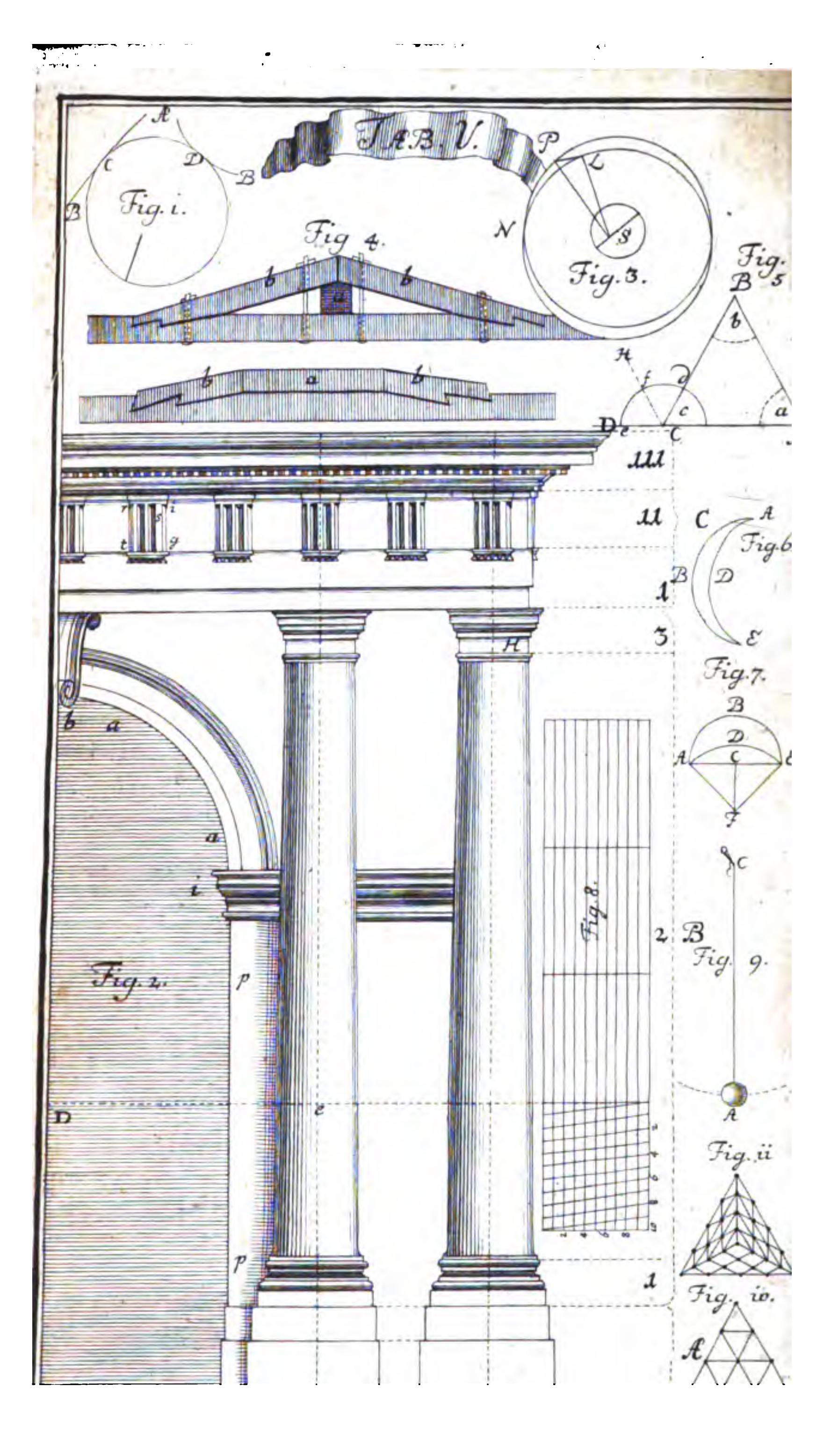

TAB. I
Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13.
crochet
General Abschnitt
Redans
Particulier Abschnitt

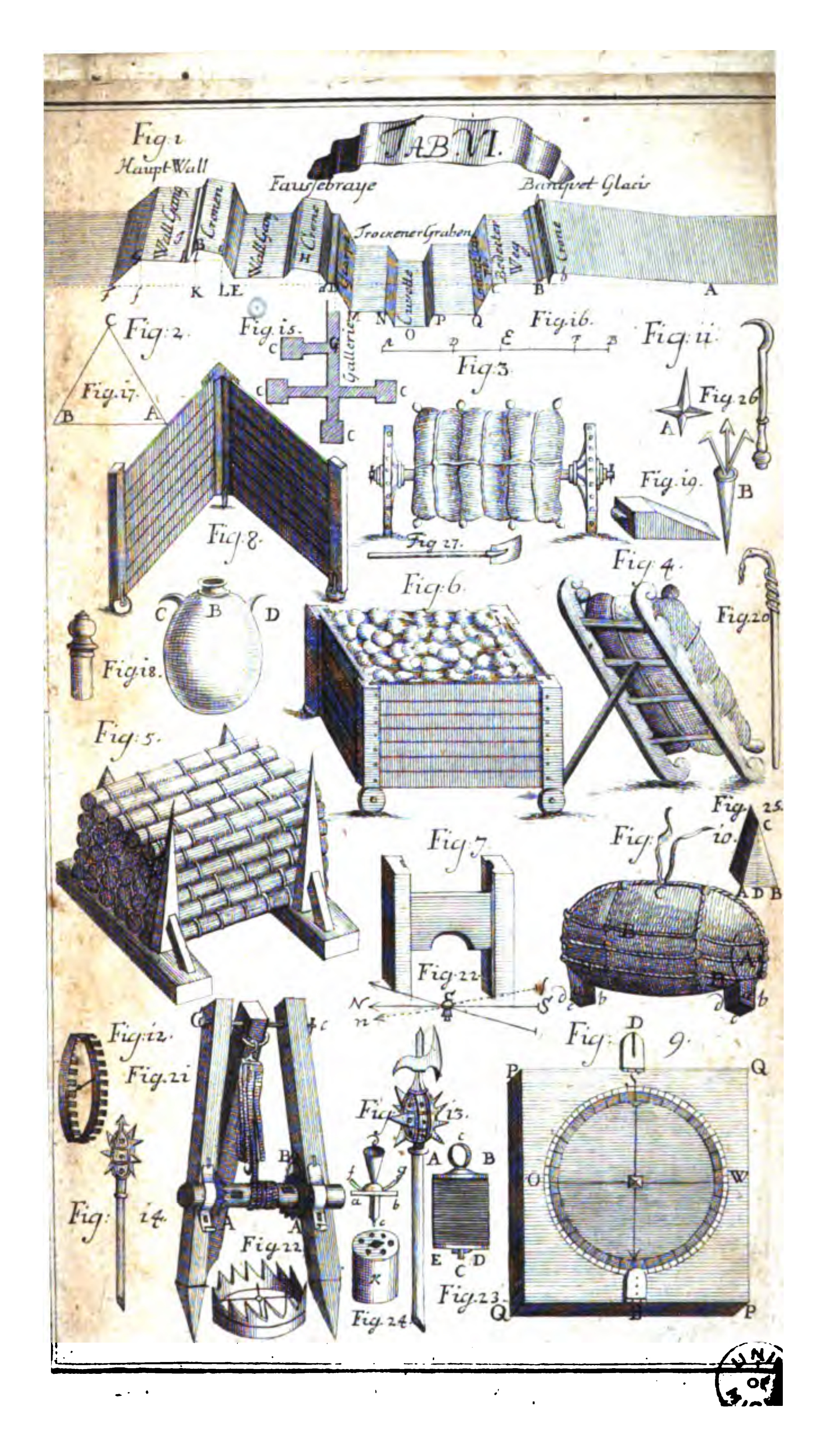

TAB. II.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.

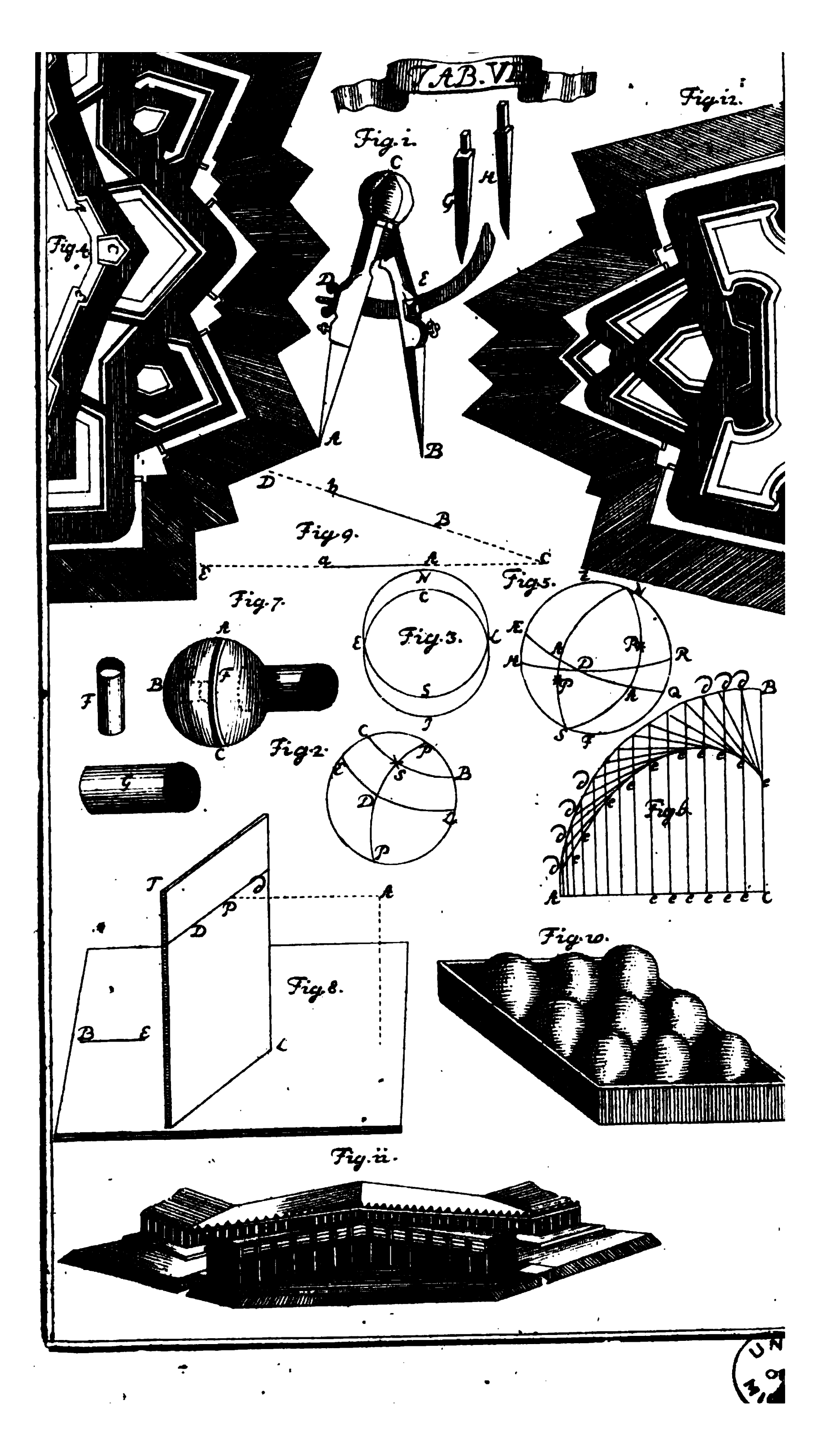


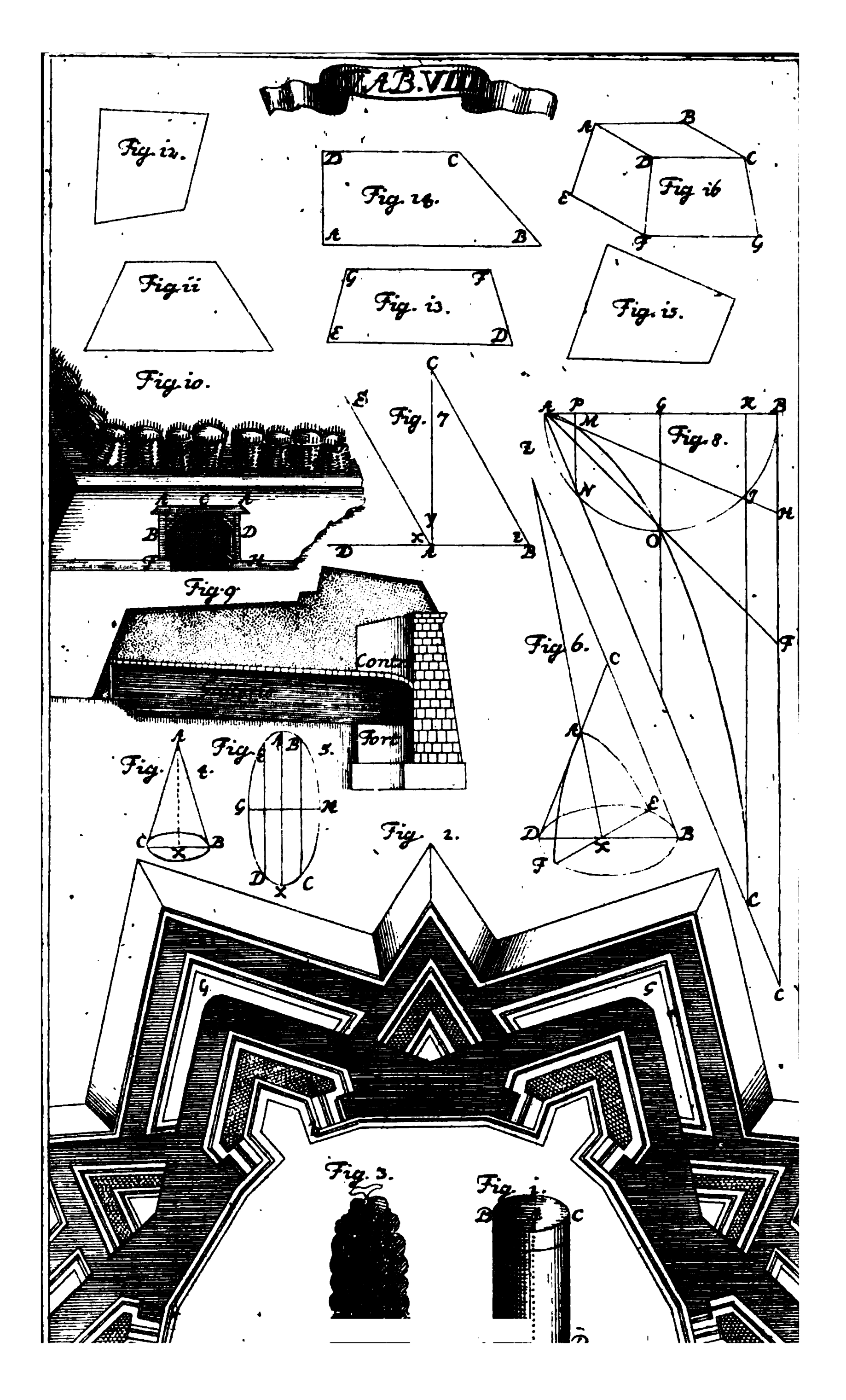
TAB. III
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18
Fig. 19.
Annus
Mensis
Dies
Hora non Min
ante vel post
meridiem

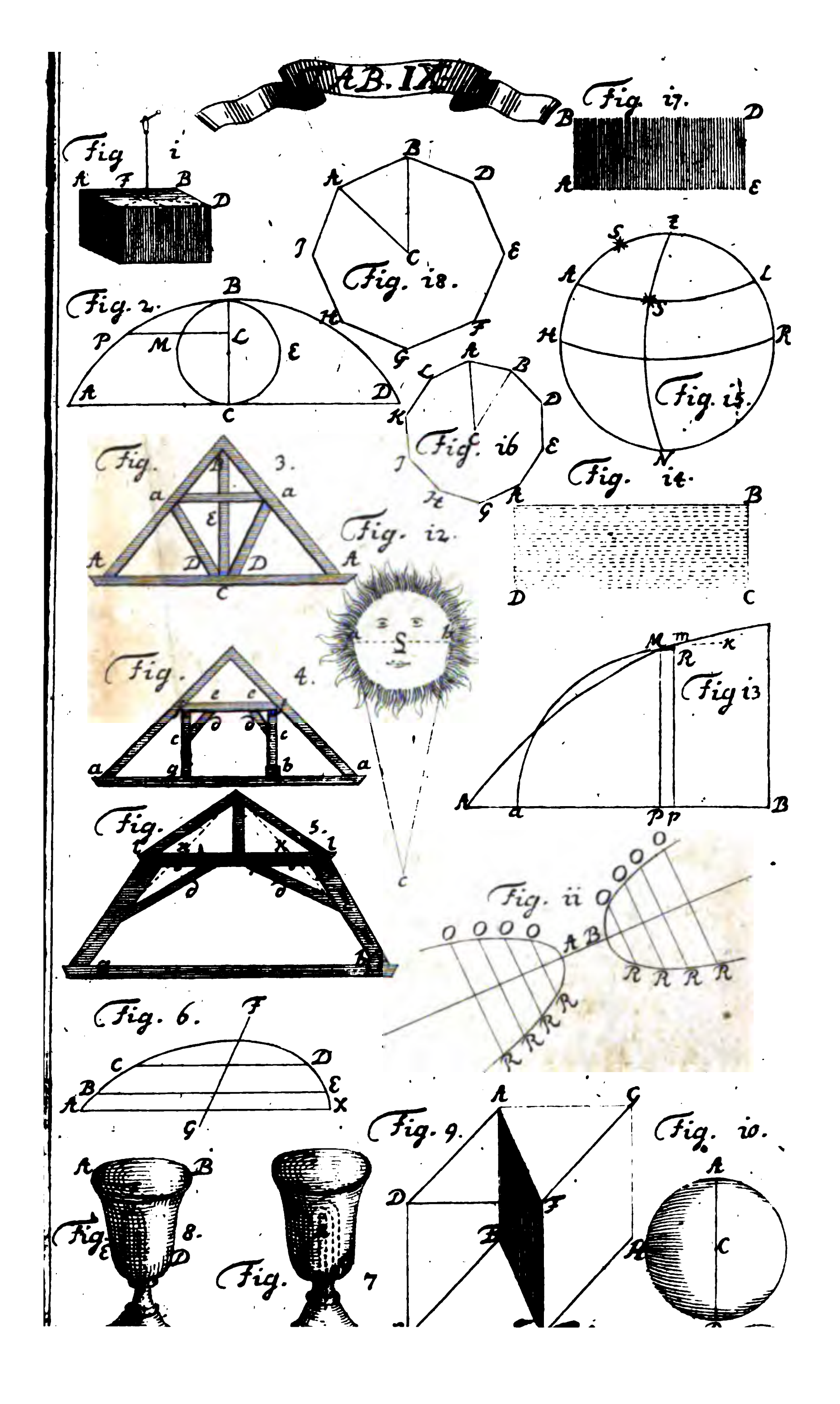

TAB. IV
Fig. 2.
Fig. i
Fig. 5
Fig.
Fig. 6.
Fig. 3
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
R
S

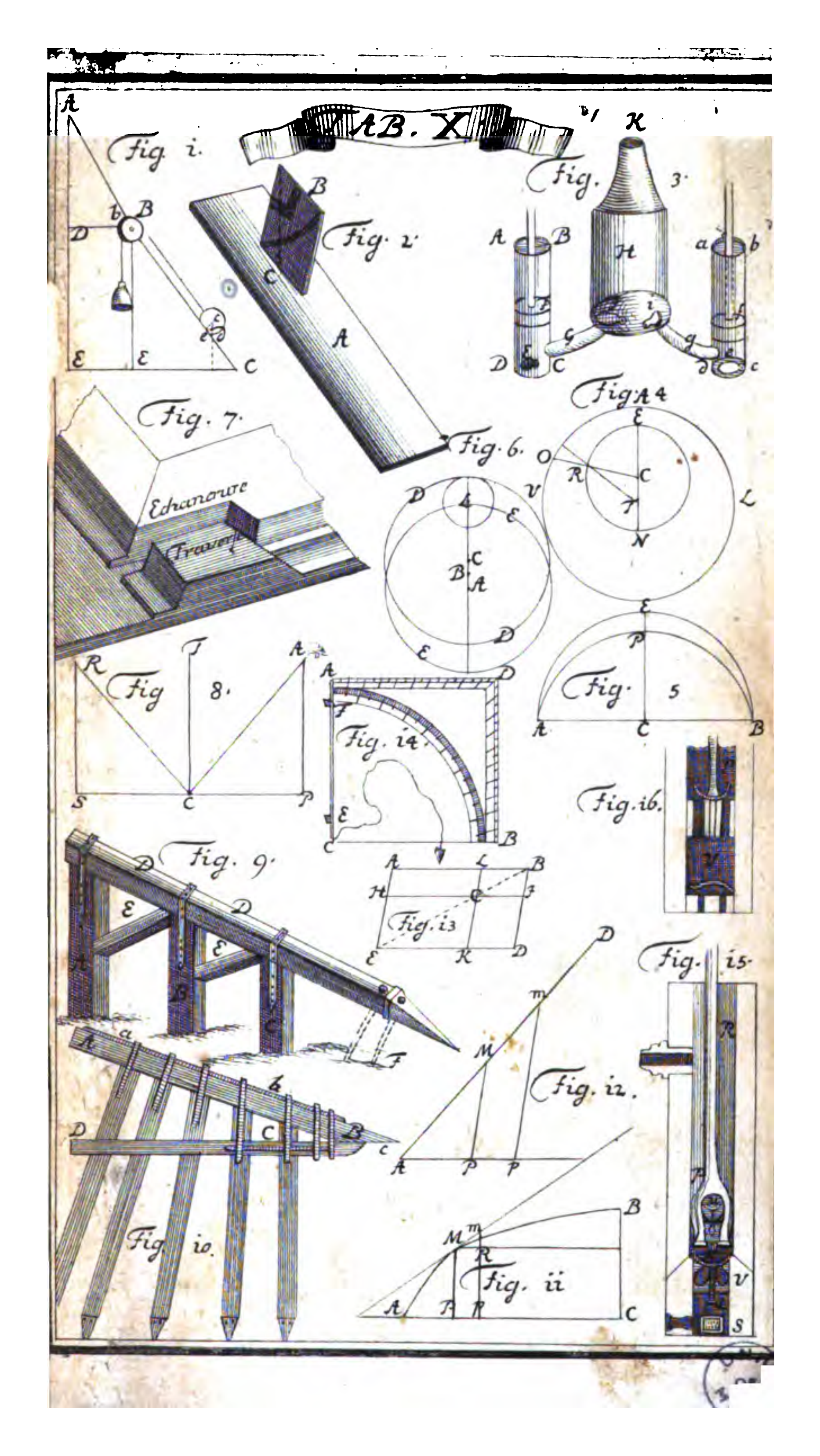

TAB. V.
Fig. 1.
Fig 4.
Fig. 3.
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 2.
Fig. 11
Fig. 10.

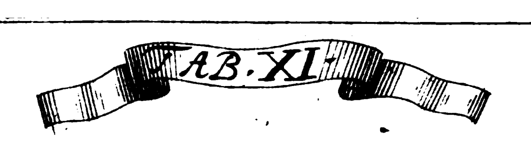

TAB. VI.
Fig. 1
Haupt-Wall
Wall Gang
Cronen
Wall Gang
Faussebraye
Crone
Trockener Graben
Cunette
Bedeckter Weg
Banquet Glacis
Crone
Fig. 2.
Fig. 15.
Gallerie
Fig. 16.
Fig. 3
Fig. 11.
Fig. 17.
Fig. 26
Fig. 8.
Fig. 27.
Fig. 19.
Fig. 4.
Fig. 6.
Fig. 20
Fig. 18.
Fig. 5.
Fig. 25.
Fig. 7.
Fig. 10.
Fig. 22.
Fig. 12.
Fig. 21
Fig. 9.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 22
Fig. 24
Fig. 23.

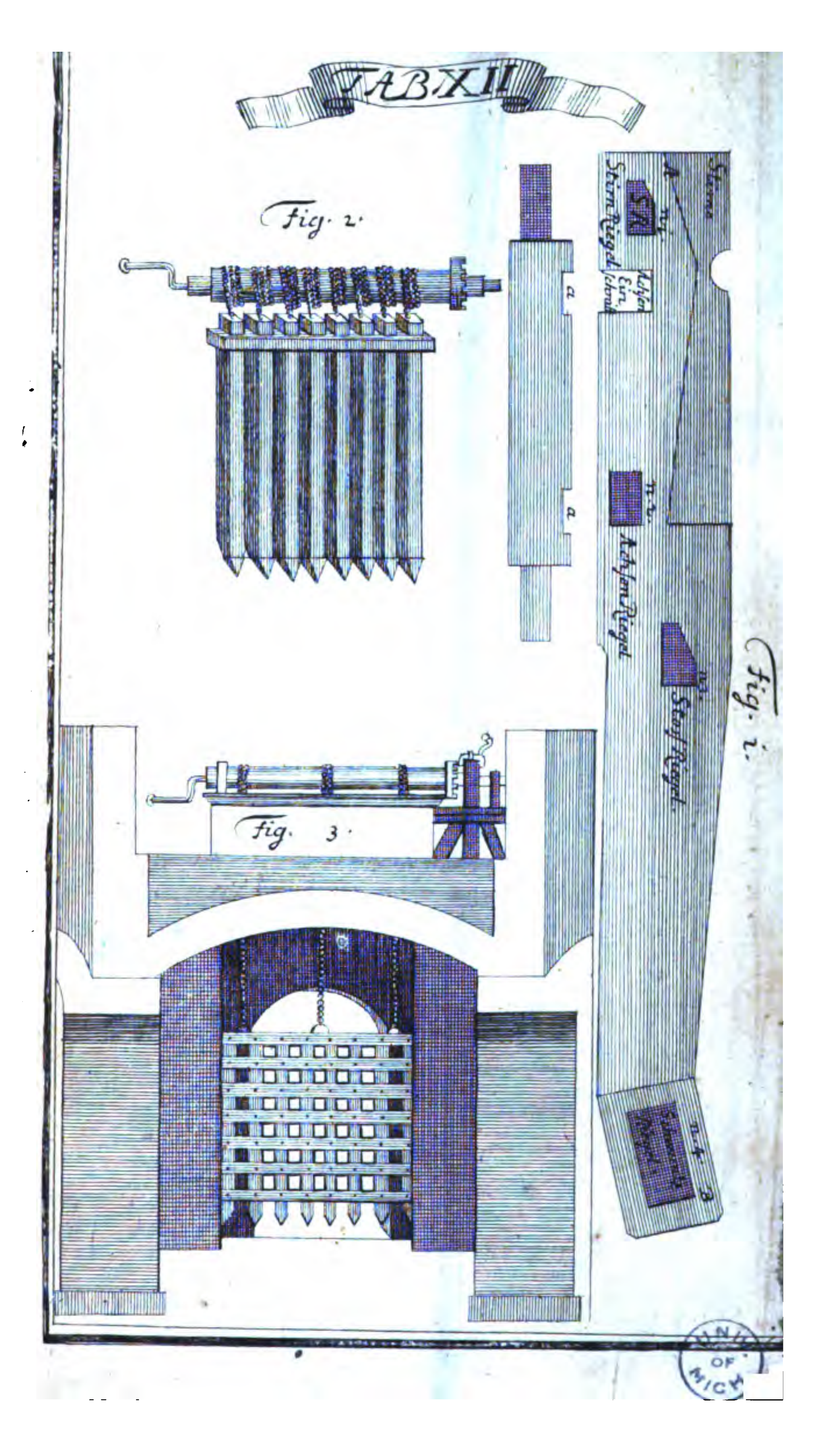

TAB. VI.
Fig. 1.
C
G
H
D
E
A
B
Fig. 4.
Fig. 12.
D
b
B
Fig. 9.
E
a
A
C
Fig. 7.
A
F
B
F
C
G
N
C
Fig. 3.
E
L
S
T
Fig. 5.
E
M
D
P
R
Q
S
F
Fig. 2.
C
P
E
S
B
D
Q
P
Fig. 6.
A
B
C
T
P
D
A
Fig. 8.
B
E
L
Fig. 10.
Fig. 11.

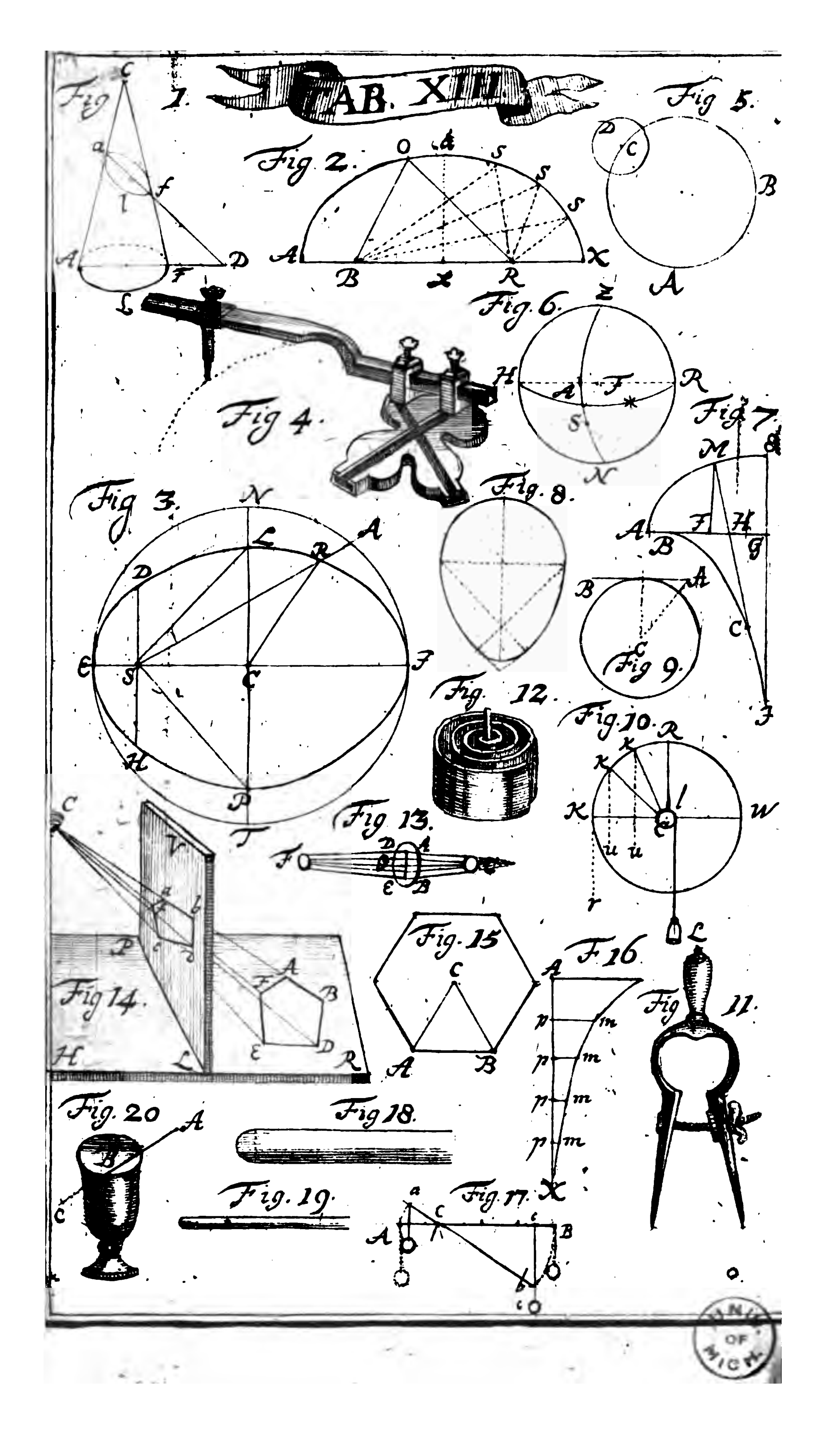

TAB. VIII
Fig. 12.
Fig. 14.
Fig 16
Fig 11
Fig. 13.
Fig. 15.
Fig. 10.
Fig. 7
Fig. 8.
Fig. 9
Fig 6.
Cont
Fort
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig 2.
Fig. 3.
Fig. 1.

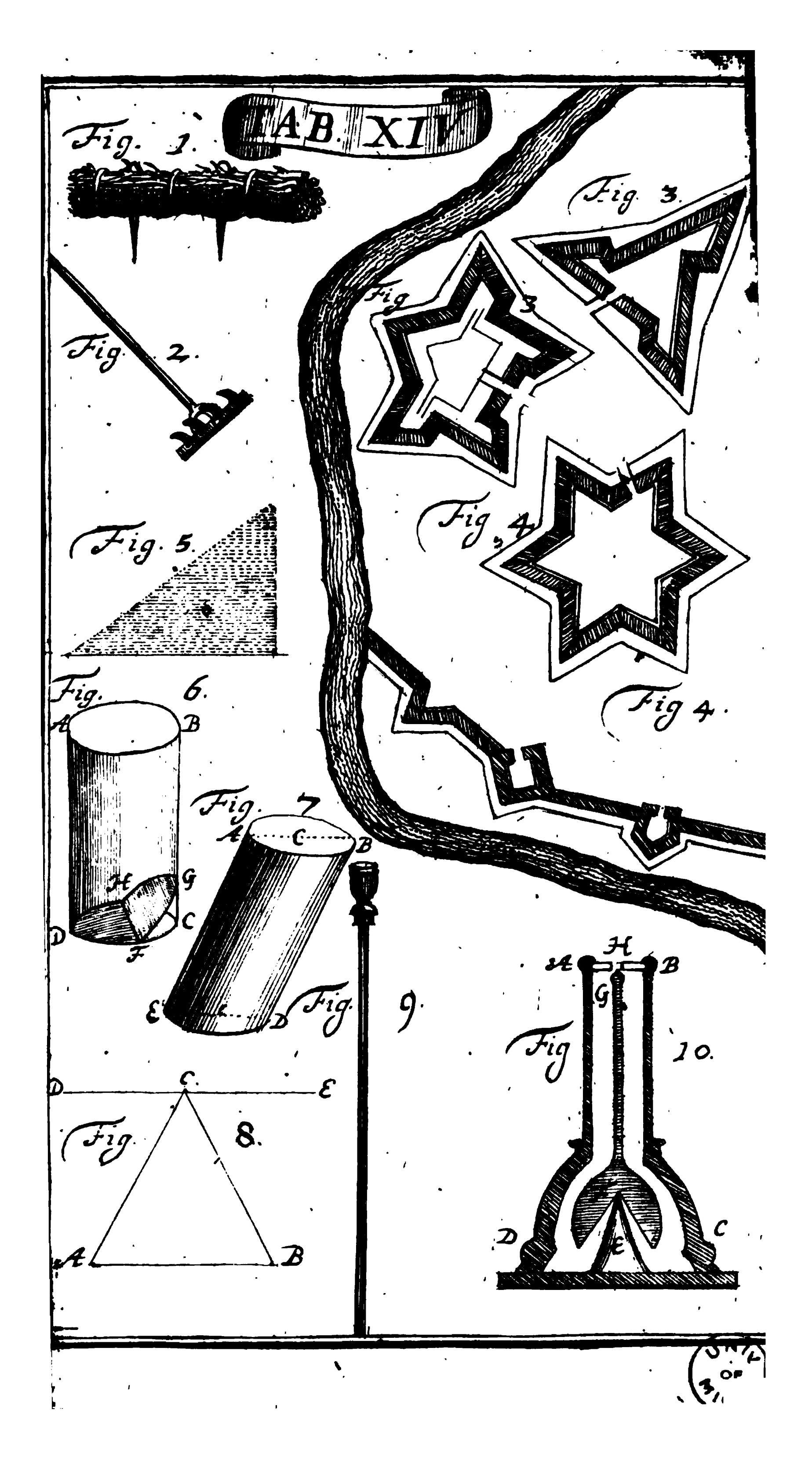

TAB. IX.
Fig. 1
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11
Fig. 12.
Fig. 13
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16
Fig. 17.
Fig. 18.

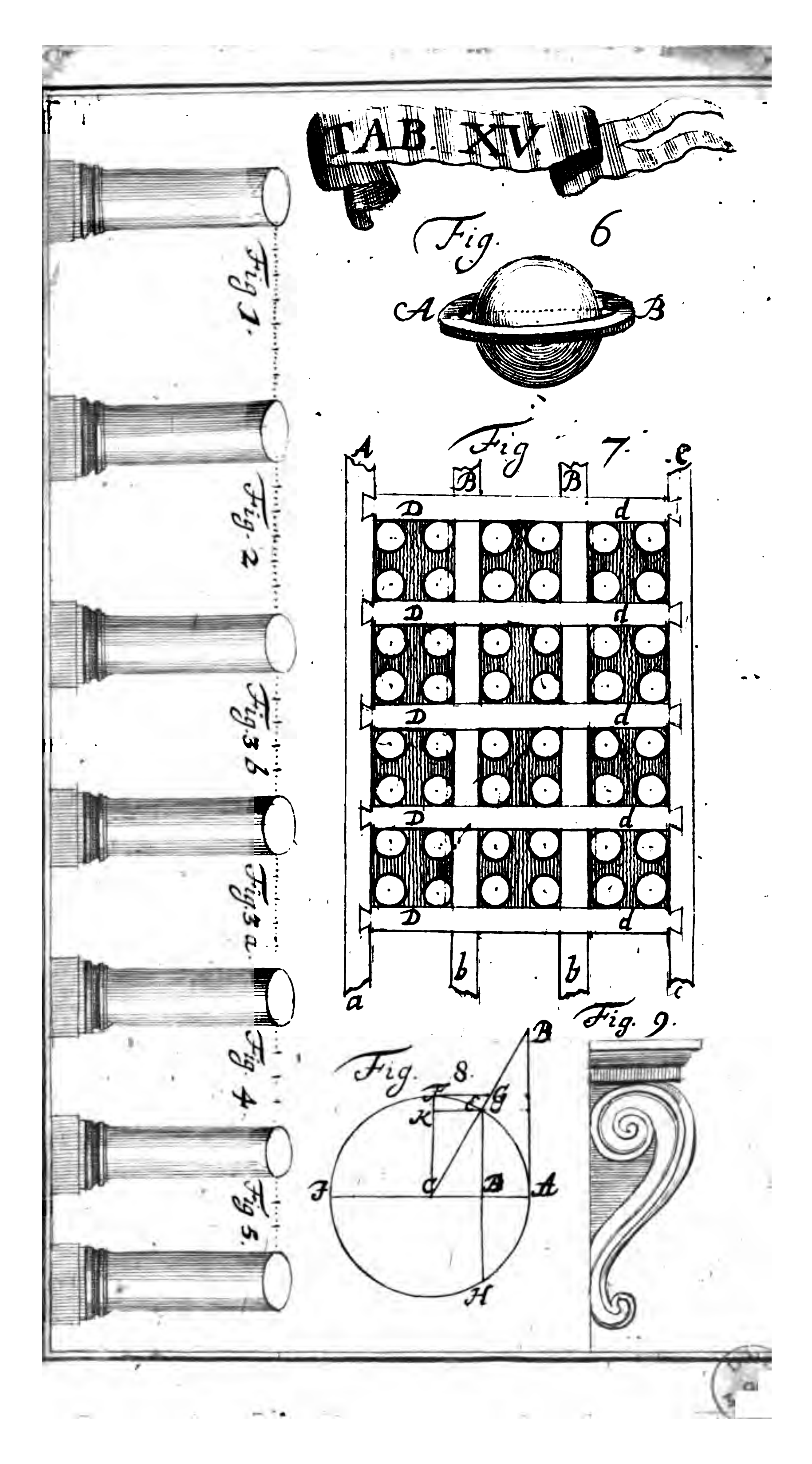

TAB. X
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6.
Fig. 7.
Echanoure
Traverse
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11
Fig. 12.
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15.
Fig. 16.

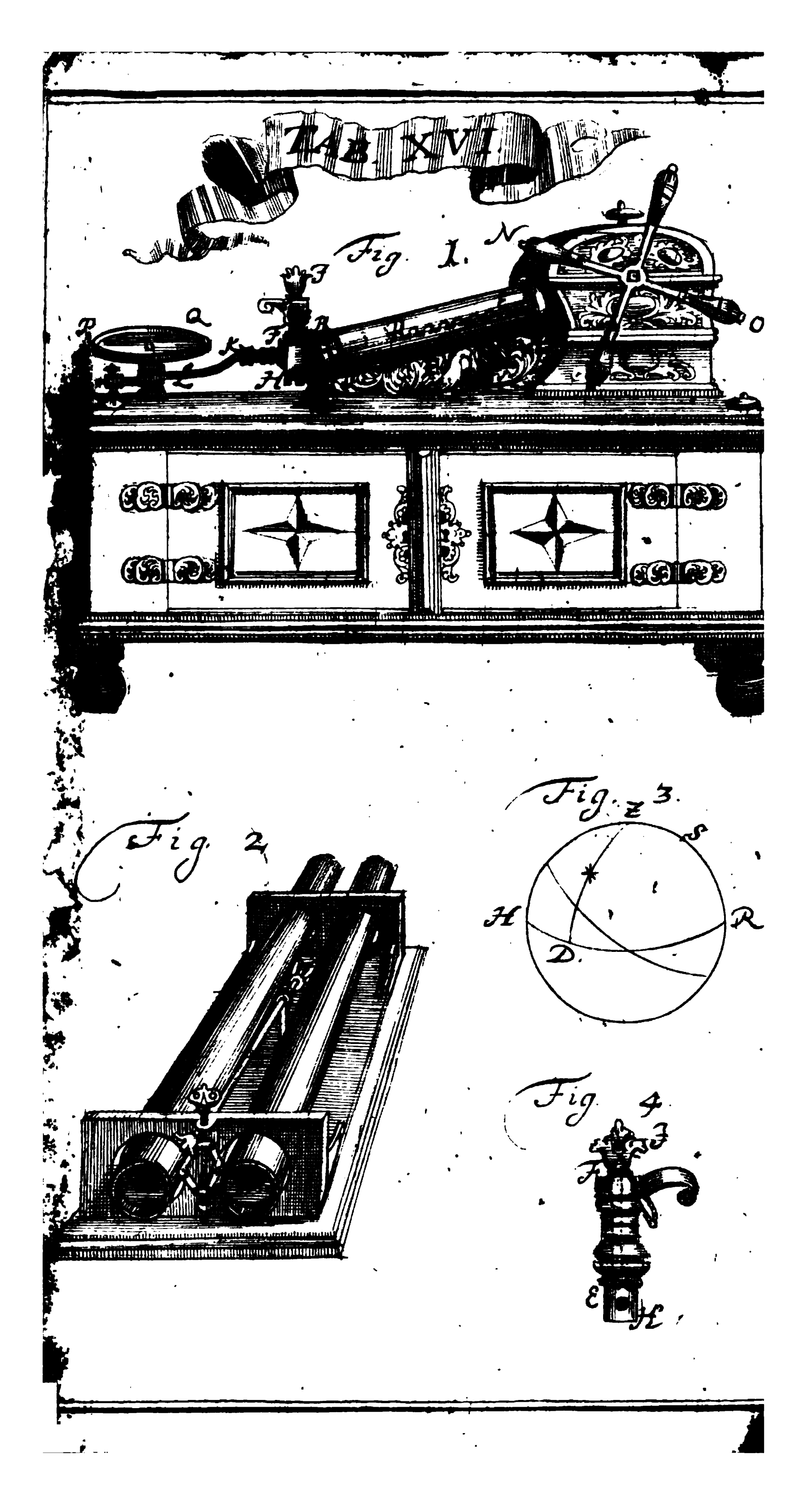

TAB. XI

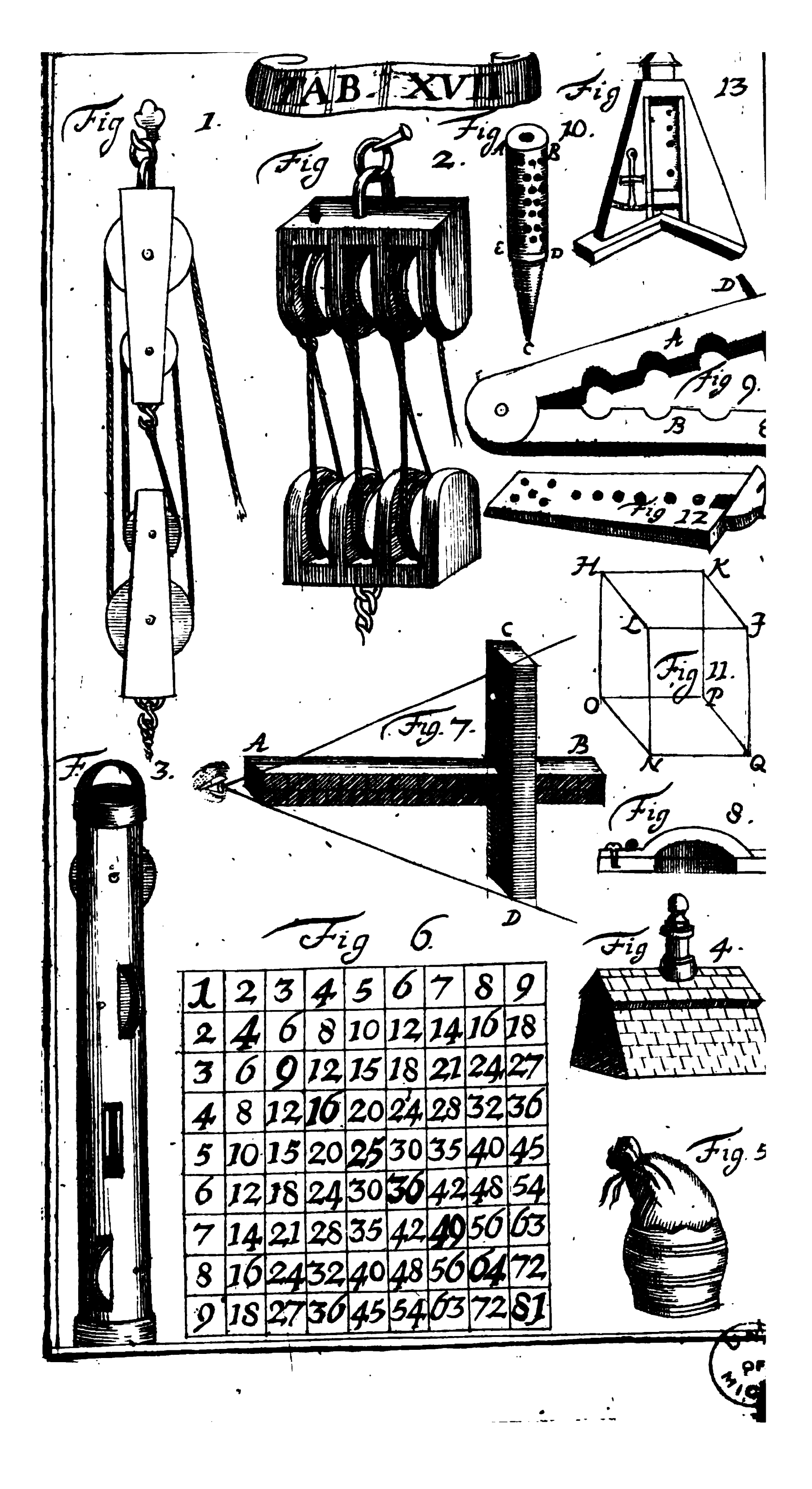

TAB. XII
Fig. 2.
a
a
Fig. 3.
Fig. 1.
A
n. 1
Stirn Riegel
n. 2
Achsen Riegel
n. 3
Stoss Riegel
n. 4
B


TAB. XIII.
Fig 1.
Fig 2.
Fig 3.
Fig 4.
Fig 5.
Fig. 6.
Fig 7.
Fig. 8.
Fig 9.
Fig. 10.
Fig 11.
Fig. 12.
Fig 13.
Fig 14.
Fig. 15
F. 16
Fig. 17.
Fig 18.
Fig. 19.
Fig. 20

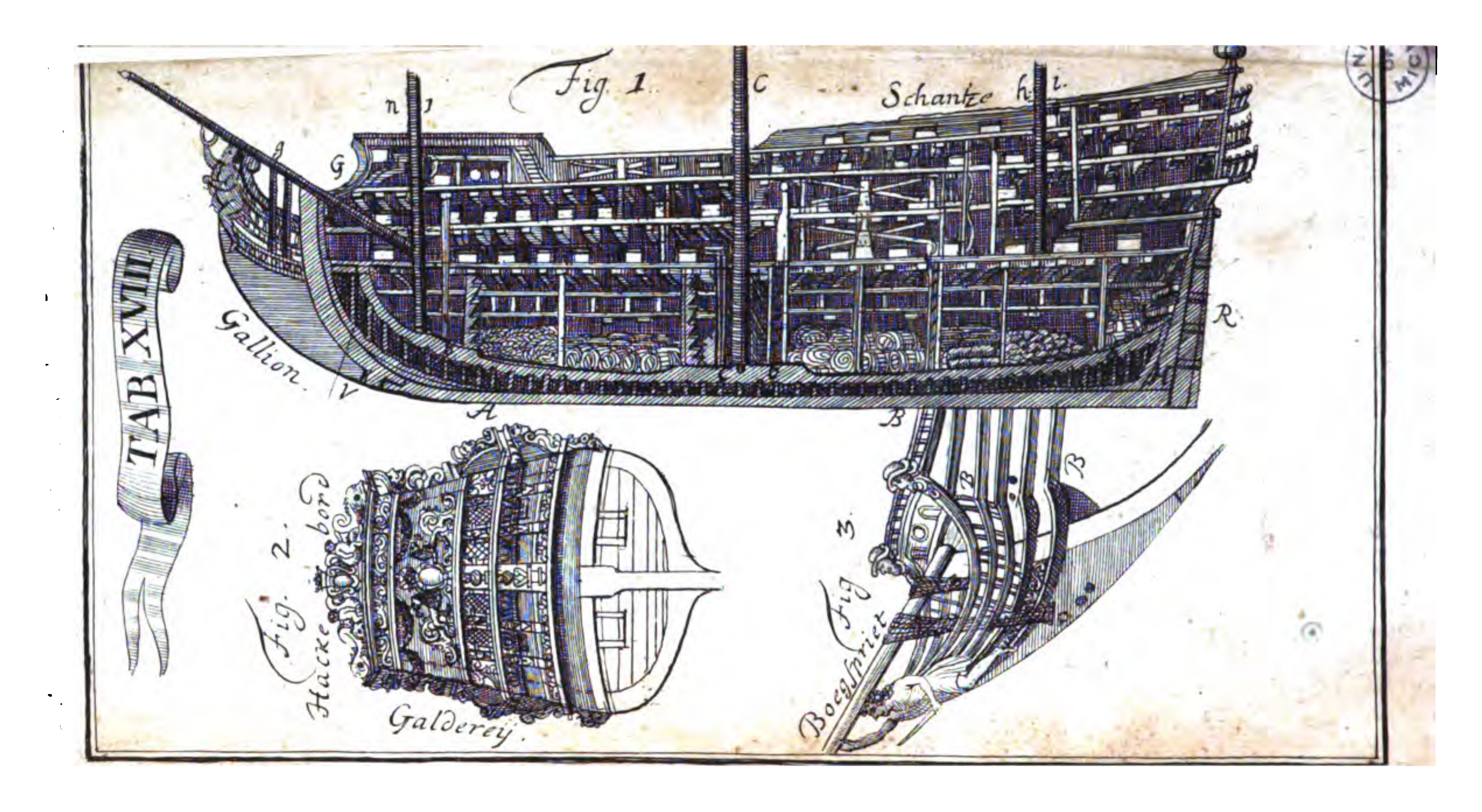

TAB. XIV
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig 3
Fig 4
Fig 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
A
B
H
G
C
D
F
Fig. 7
A
C
B
E
D
Fig. 9.
Fig. 8.
D
C
E
A
B
H
A
B
G
Fig 10.
D
C
E


TAB. XV.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3 b
Fig. 3 a.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6
A
B
Fig 7.
A
B
B
C
D
d
D
d
D
d
D
d
D
d
b
b
a
c
Fig. 8.
B
F
E
G
K
F
C
B
A
H
Fig. 9.

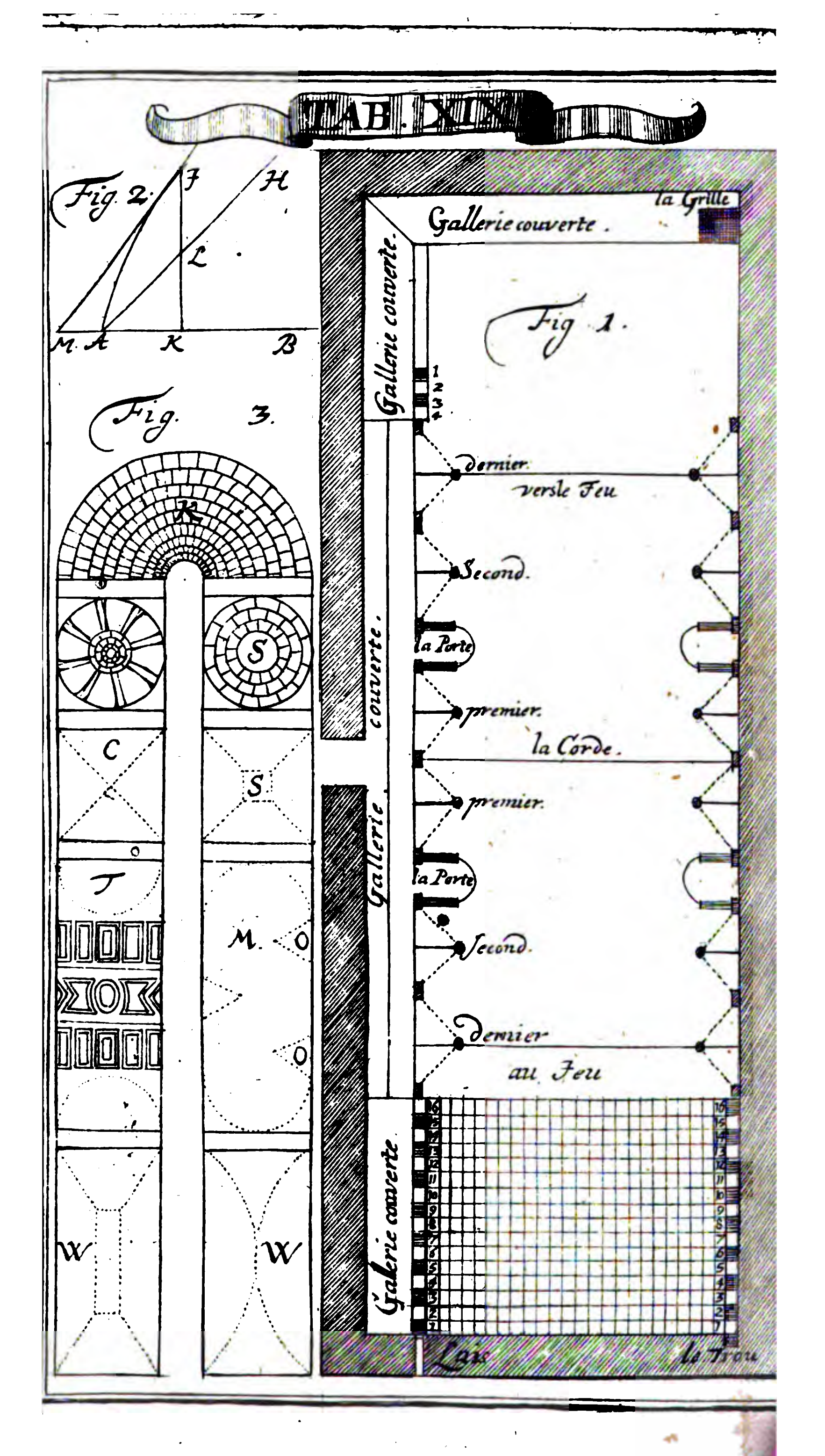

TAB. XVI.
Fig. 1.
N
J
Q
R
K
F
B
L
H
O
Fig. 2.
Fig. 3.
Z
S
H
R
D.
Fig. 4.
J
F
E
H

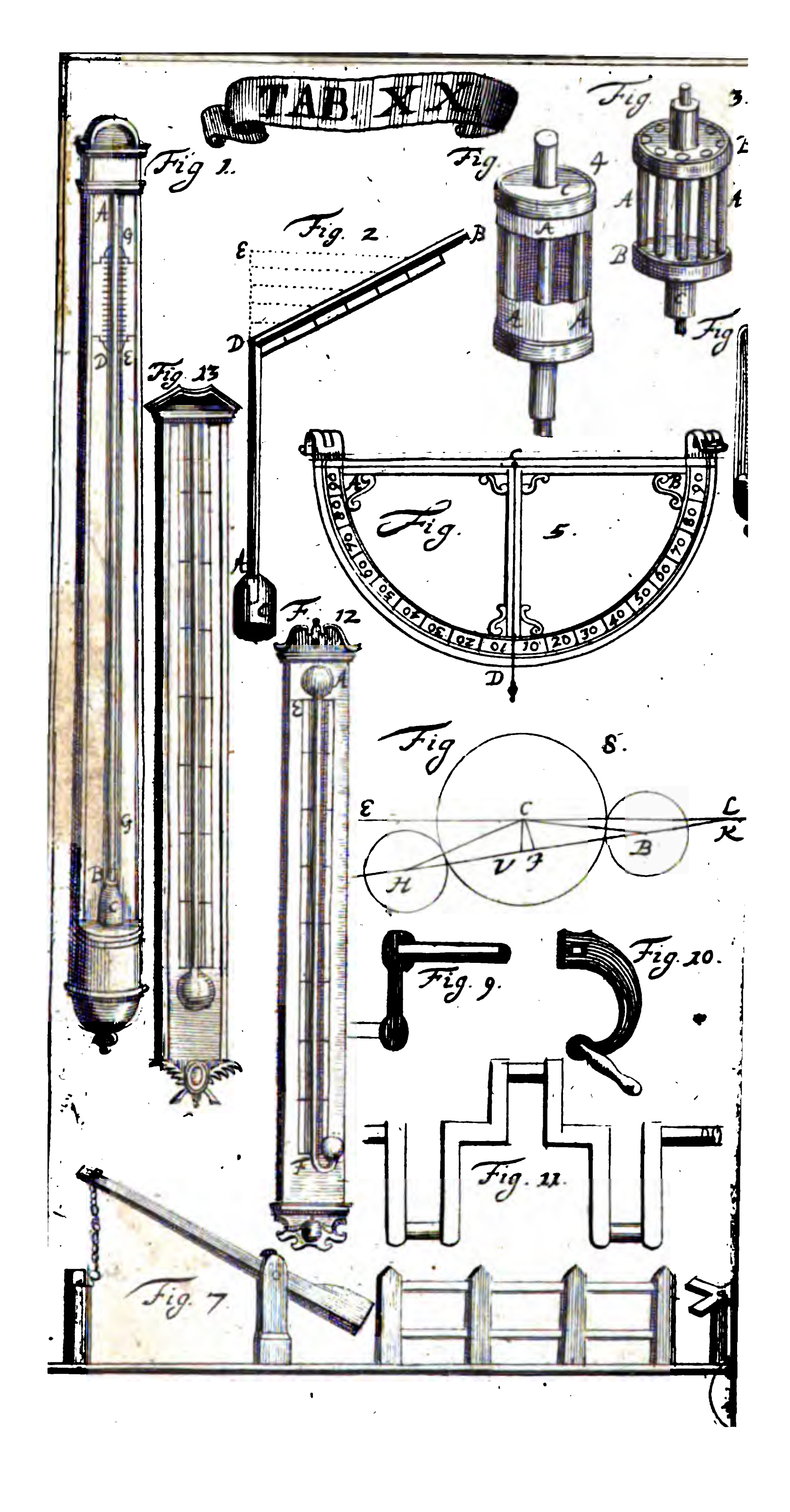


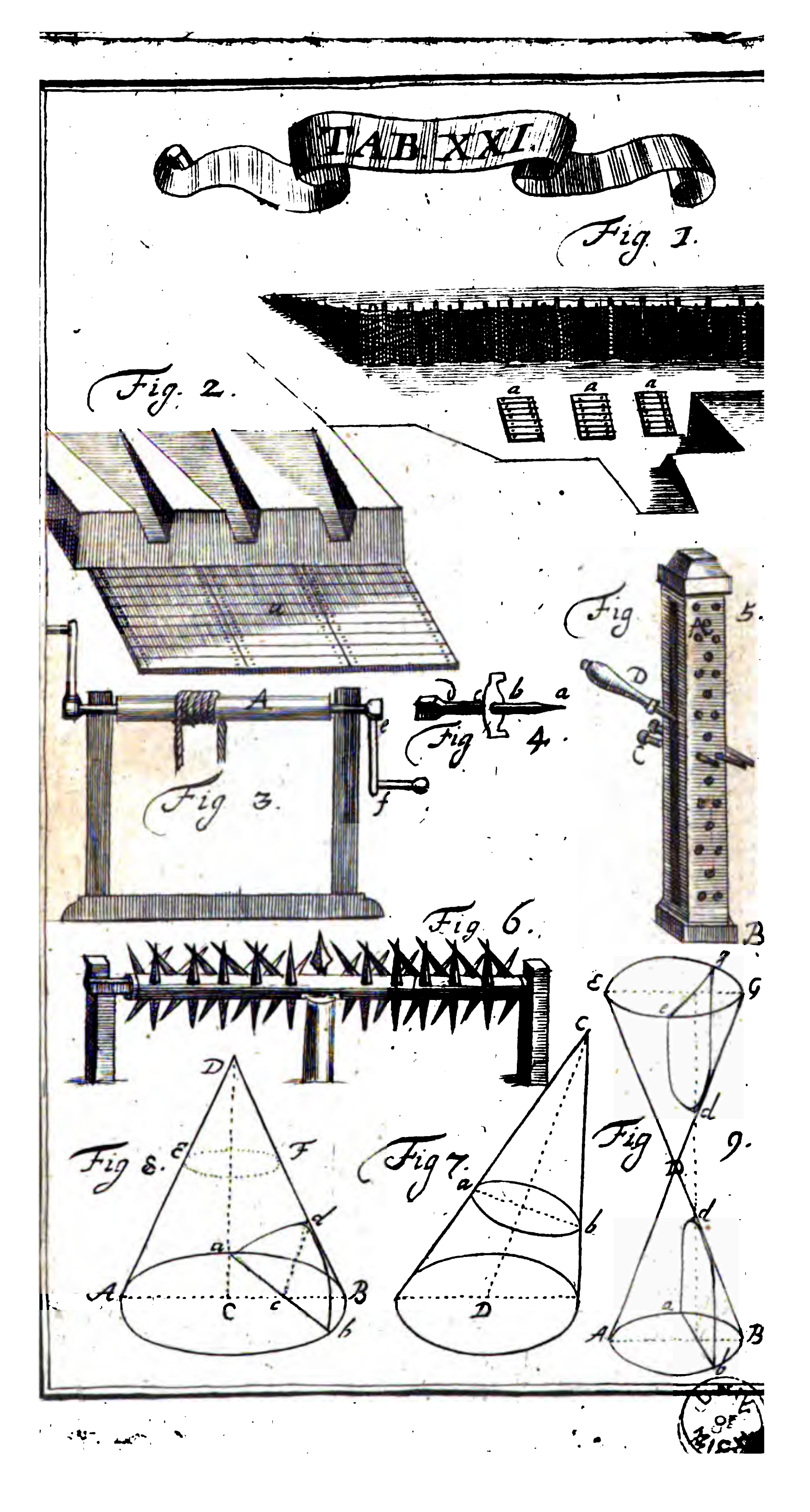
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

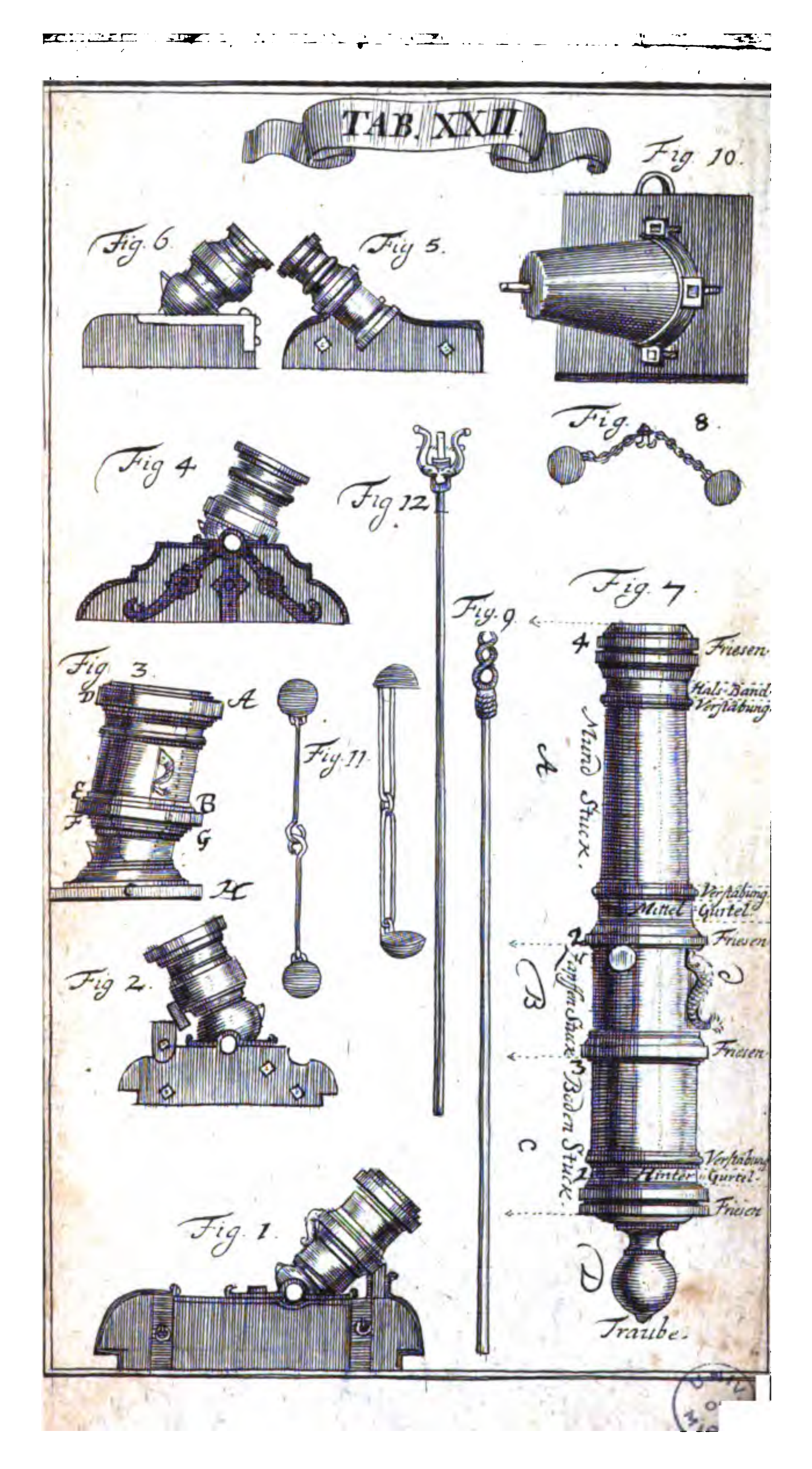


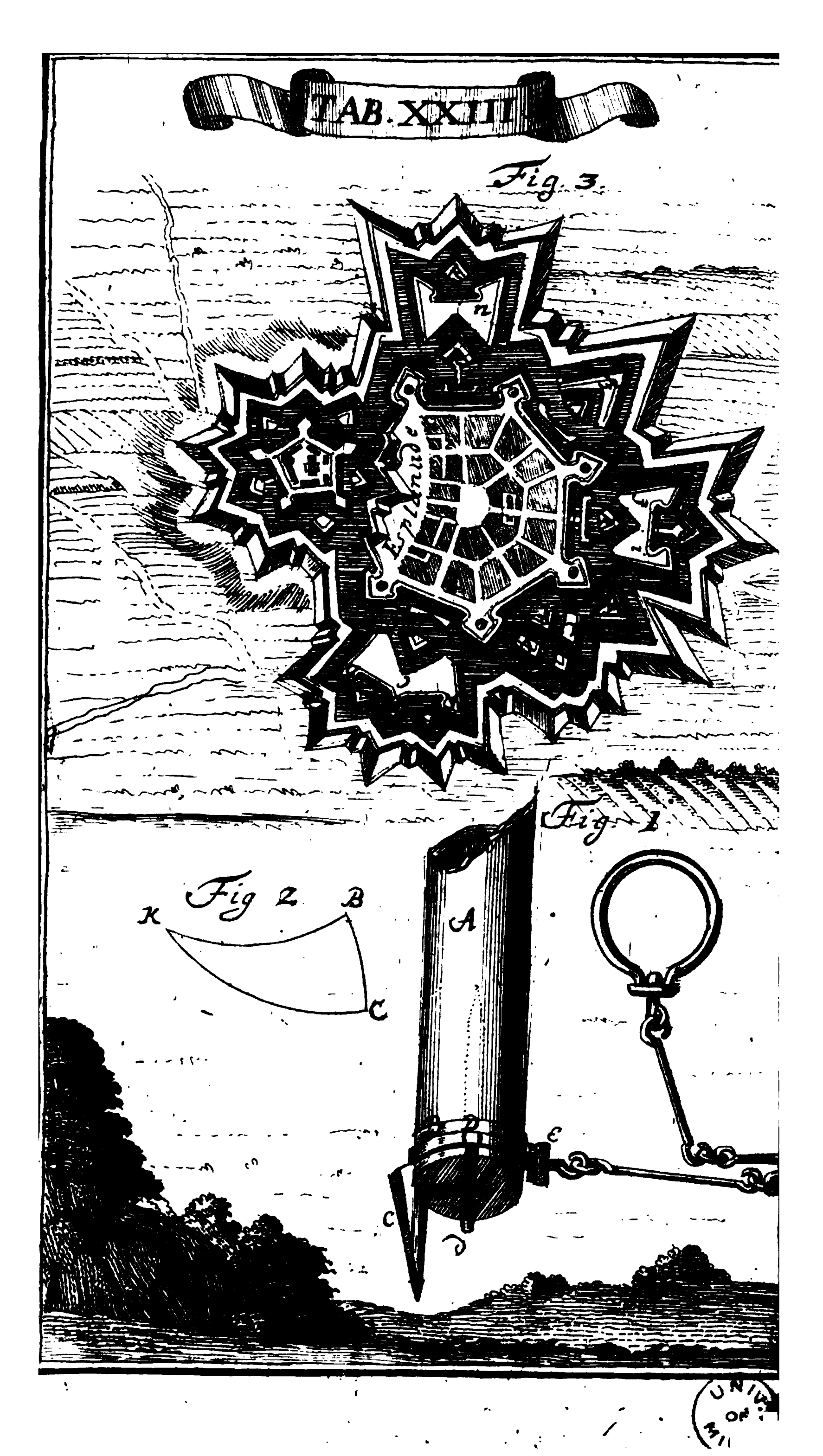
TAB XVIII
Fig. 1.
C
Schantze
Gallion.
R
Fig. 2.
Hacke bord
Galderey.
Fig 3.
Boegspriet
B
B
B

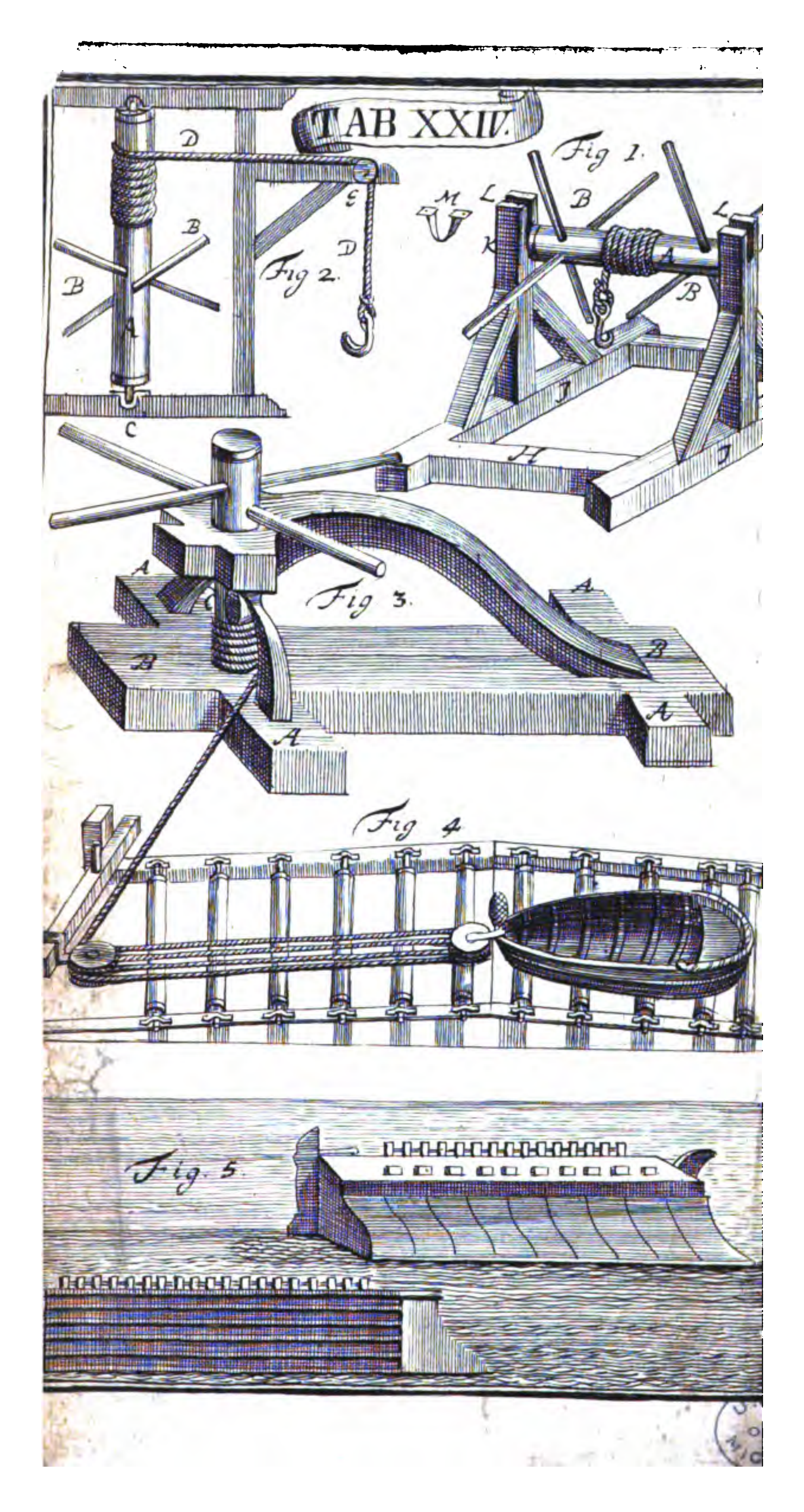

TAB. XIX.
Fig. 2.
F
H
L
M. A
K
B
Fig. 3.
K
S
C
S
O
T
M.
O
O
W
W
Fig. 1.
Gallerie couverte.
la Grille
Gallerie couverte.
1
2
3
4
dernier.
versle Feu
Second.
la Porte
premier.
la Corde.
premier.
Gallerie couverte.
la Porte
Second.
dernier
au Feu
Galerie couverte
le Trou

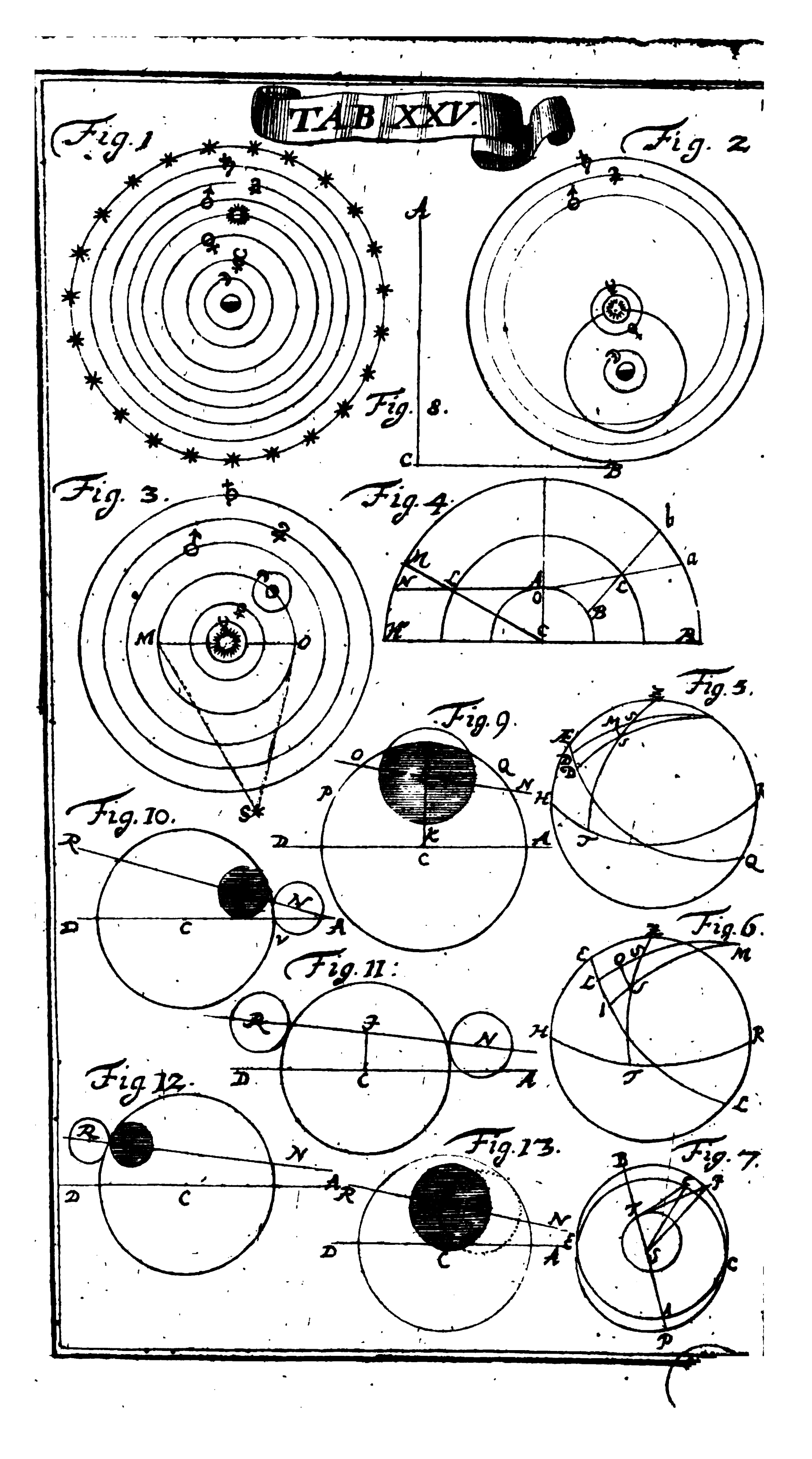

TAB XX
Fig 1.
Fig. 2
Fig 3.
Fig 4
Fig 5.
Fig 7
Fig 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
F. 12
Fig. 13
10 20 30 40 50 60 70 80 90
90 80 70 60 50 40 30 20 10

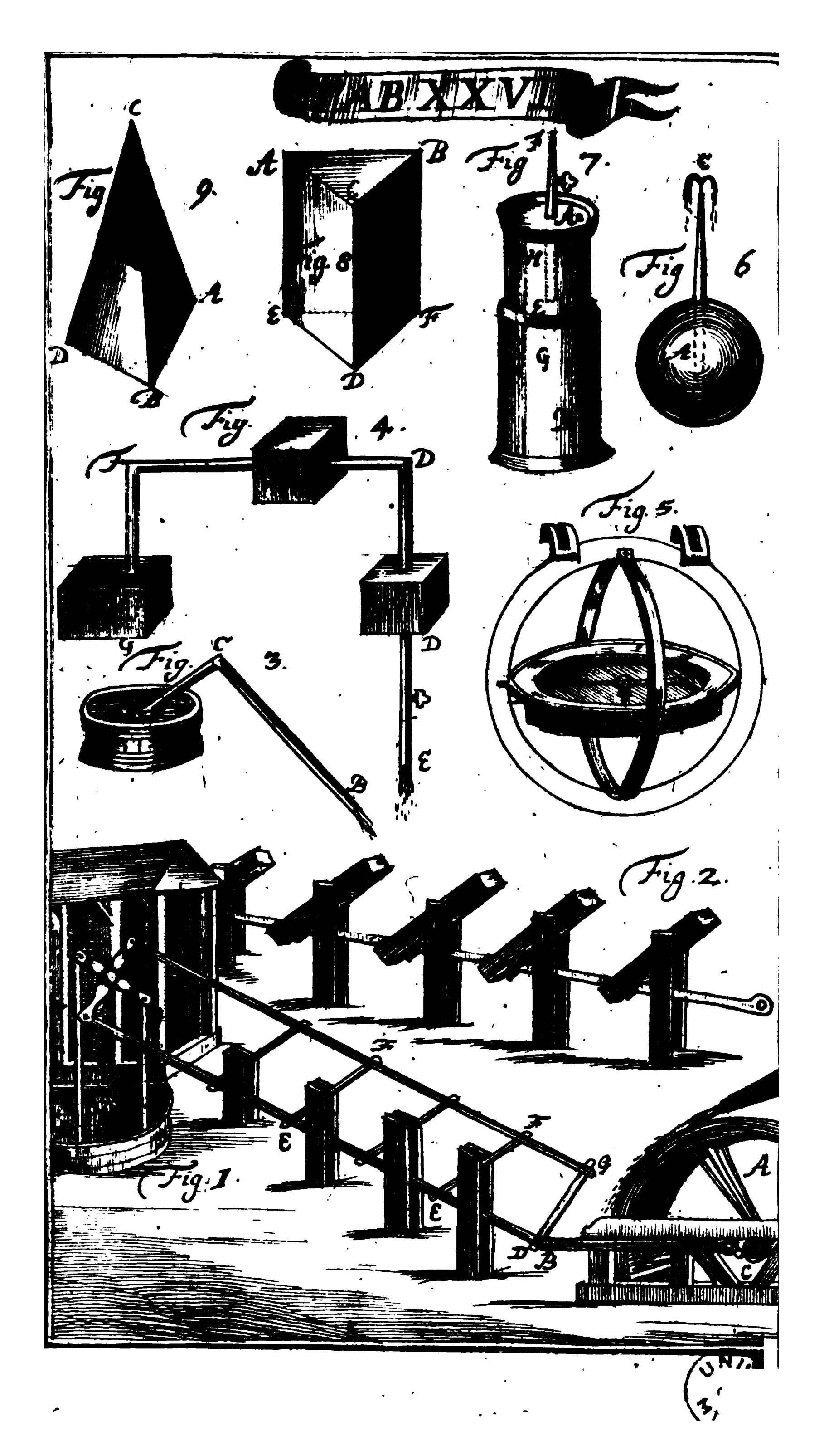

TAB. XXI.
Fig. 1.
a
a
a
Fig. 2.
Fig
5.
A
D
b
a
Fig
4.
C
Fig 3.
f
Fig 6.
B
E
G
C
D
E
F
Fig 8.
Fig 7.
Fig
9.
a
d
b
a
d
A
C
c
B
h
D
A
a
B
b


TAB. XXII
Fig. 10.
Fig. 6
Fig. 5.
Fig. 8.
Fig 4
Fig 12
Fig. 7.
Fig. 9
4
Friesen.
Hals-Band
Verstäbung.
Mund Stuck.
A
Fig 3.
D
A
Fig. 11.
E
B
F
G
H
Verstäbung
Mittel Gurtel
2
Friesen
Zapfen Stuck
B
Fig 2.
Friesen
3
Boden Stuck.
C
Verstäbung
1
Hinter Gurtel
Friesen
Fig. 1.
D
Traube.

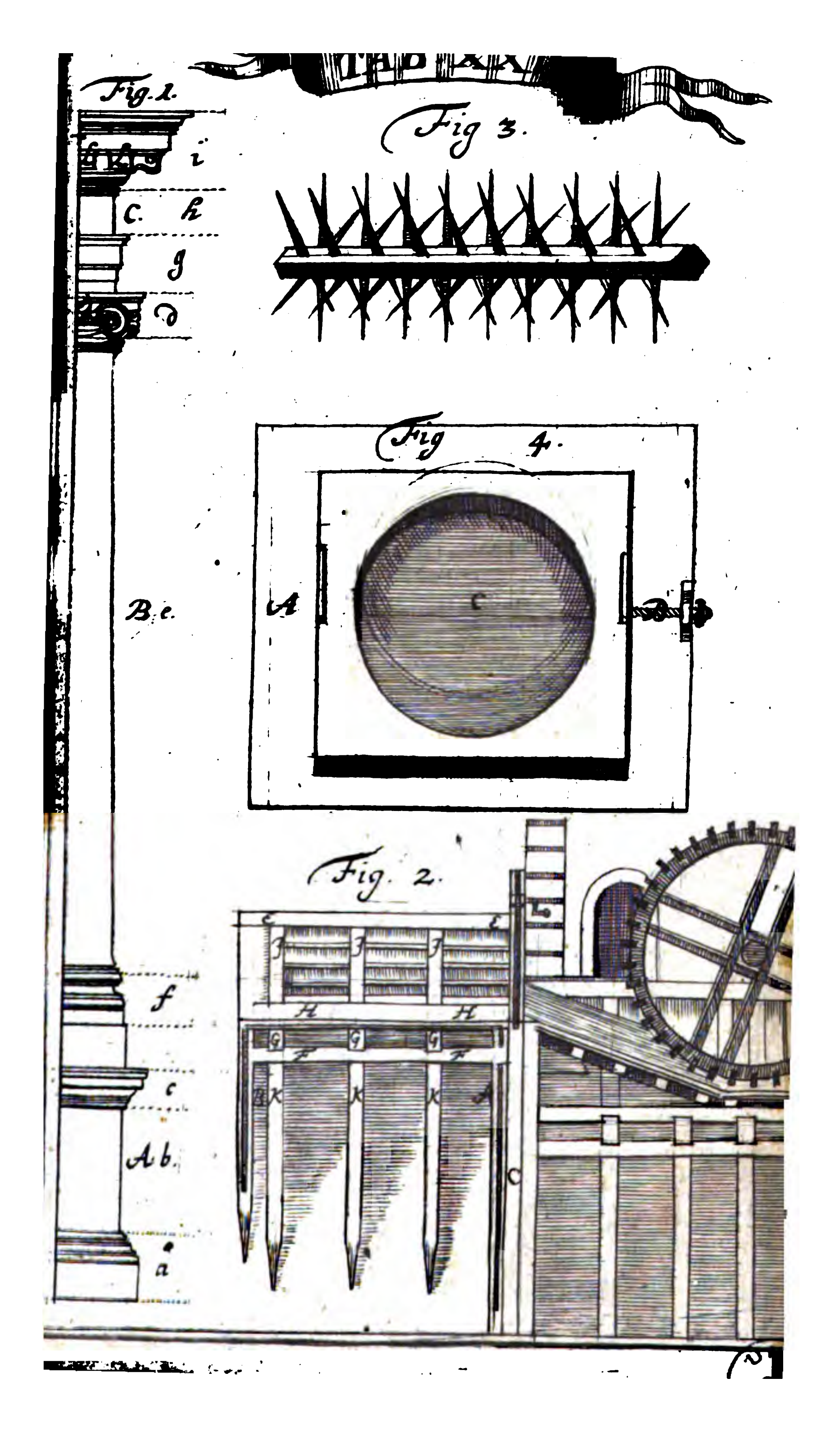

TAB. XXIII.
Fig. 3.
n
Esplanade
Fig. 1.
Fig. 2.
K
B
C
A
E
C
D


TAB XXIV.
Fig 1.
Fig 2.
Fig 3.
Fig 4
Fig. 5.
D
E
B
A
C
M
L
K
H
I

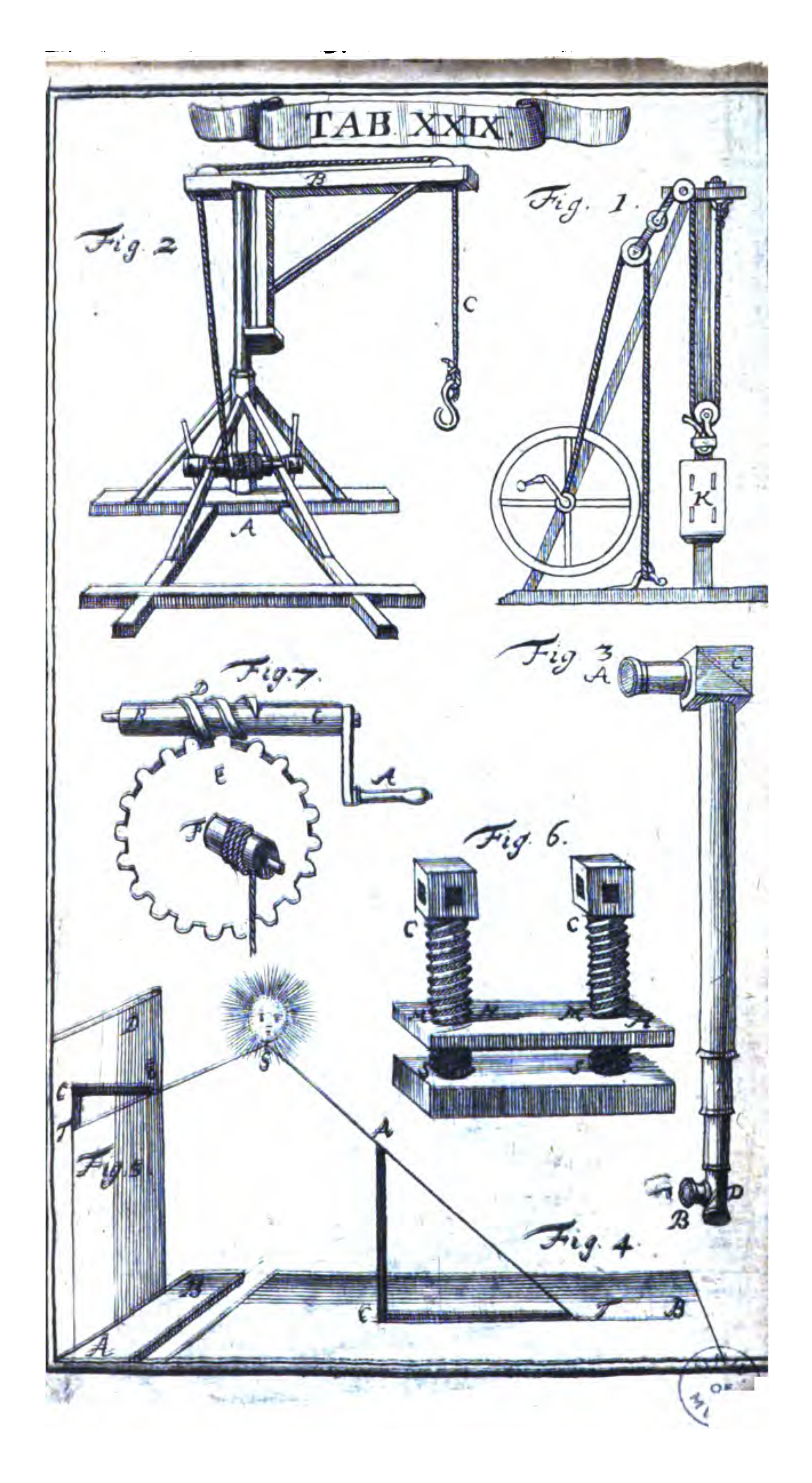

TAB XXV.
Fig. 1
Fig. 2
Fig. 8.
A
C
B
Fig. 3.
M
O
S
Fig. 4
b
a
M
N
L
A
O
C
B
K
B
Fig. 5.
Fig. 9
O
Q
N
P
H
K
D
A
C
T
Q
Fig. 10.
R
N
D
C
V
A
Fig. 6.
E
M
L
H
R
T
L
Fig. 11:
R
N
D
C
A
Fig. 12.
R
N
A
D
C
Fig. 13.
R
N
E
D
C
A
Fig. 7.
B
C
S
P

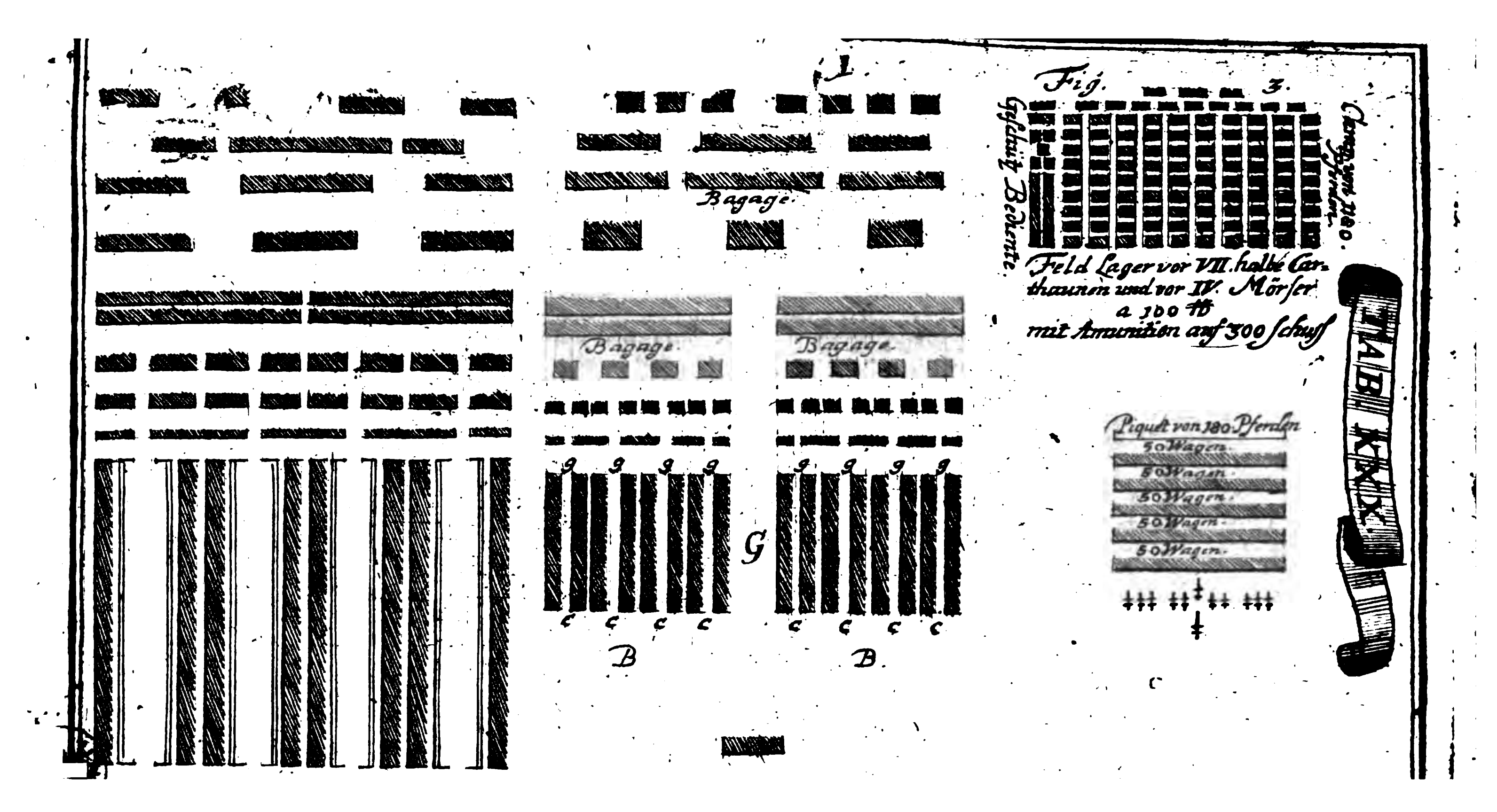


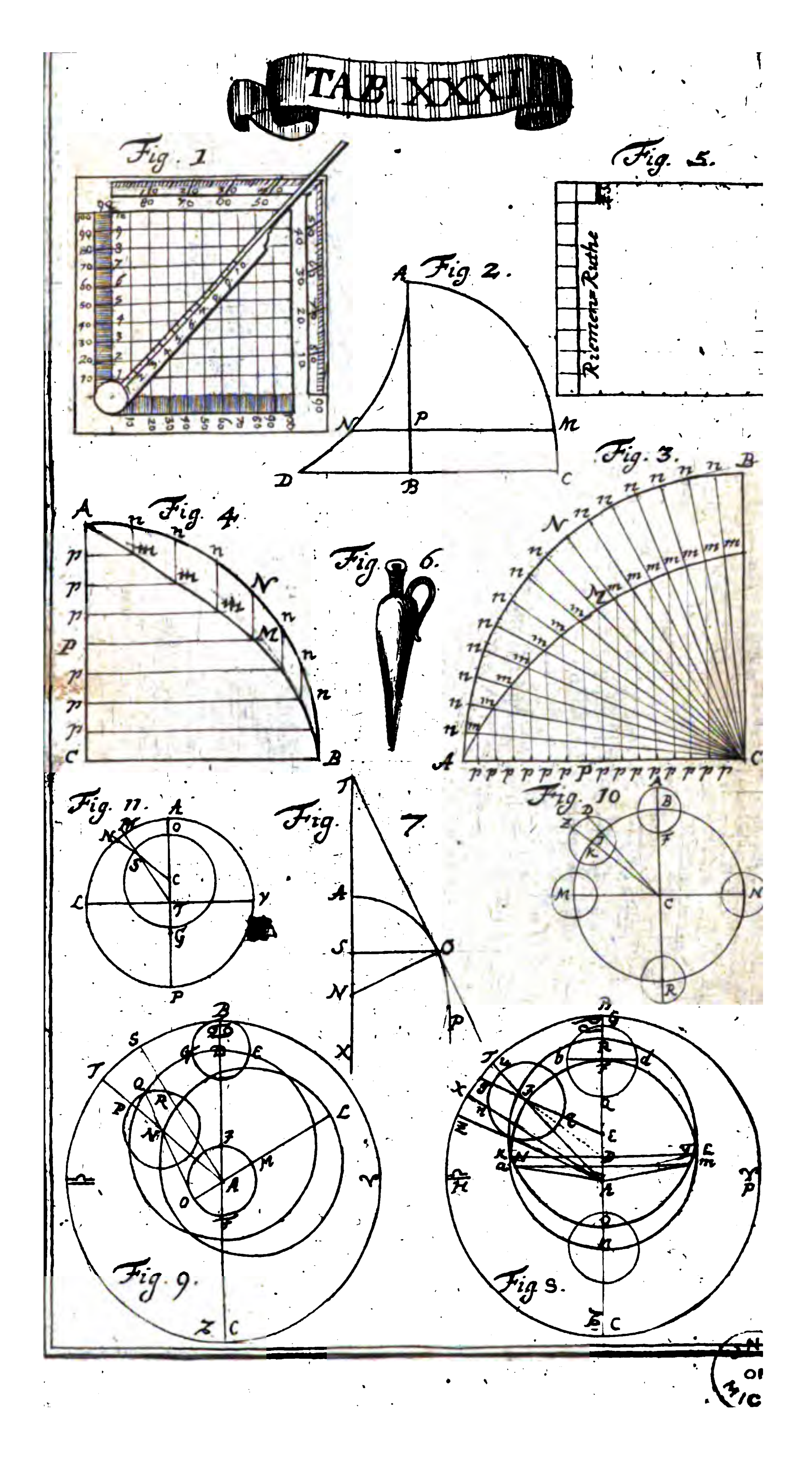
AB XXV
Fig 9
Fig 8
Fig 7
Fig 6
Fig 4
Fig 5
Fig 3
Fig 2
Fig 1

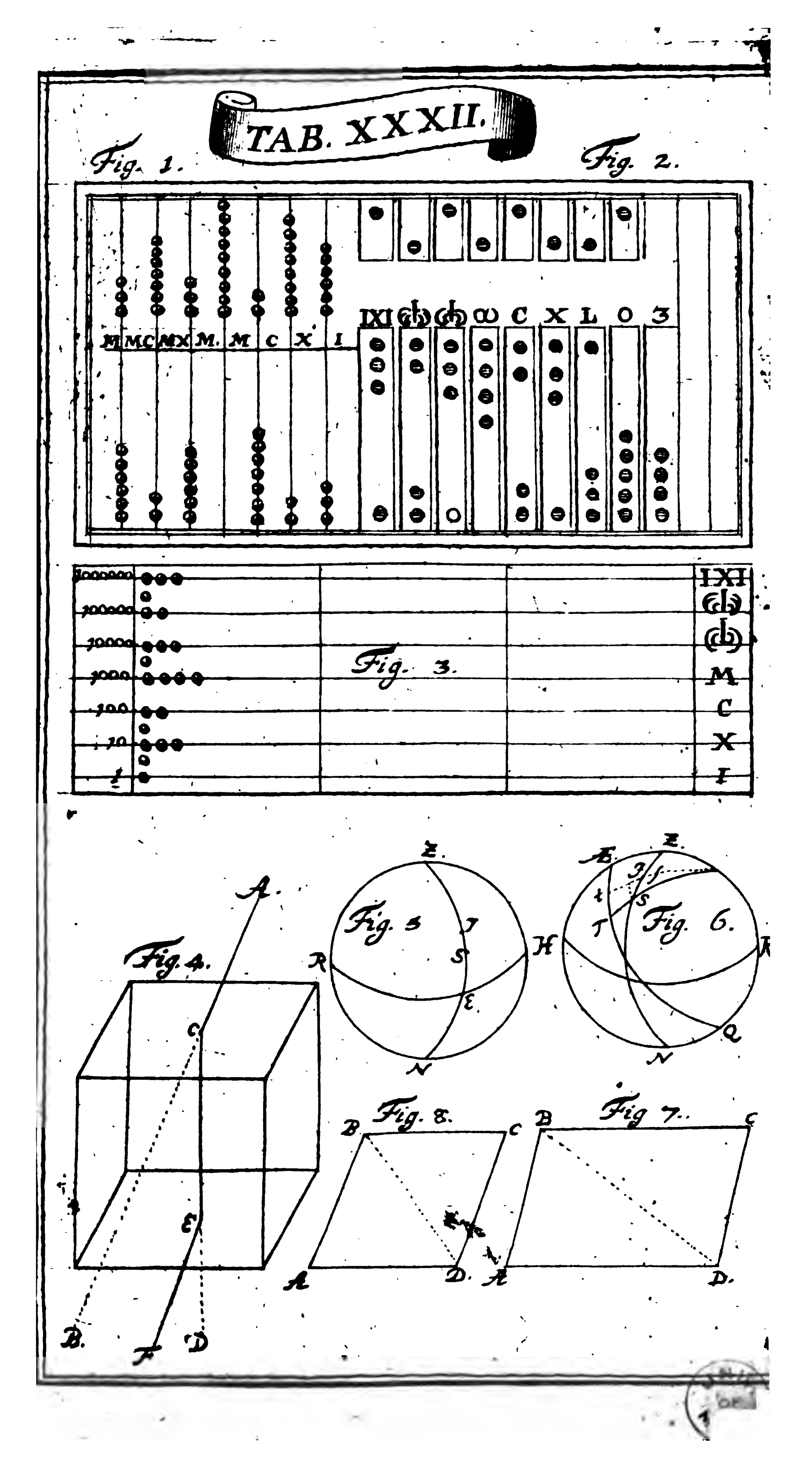


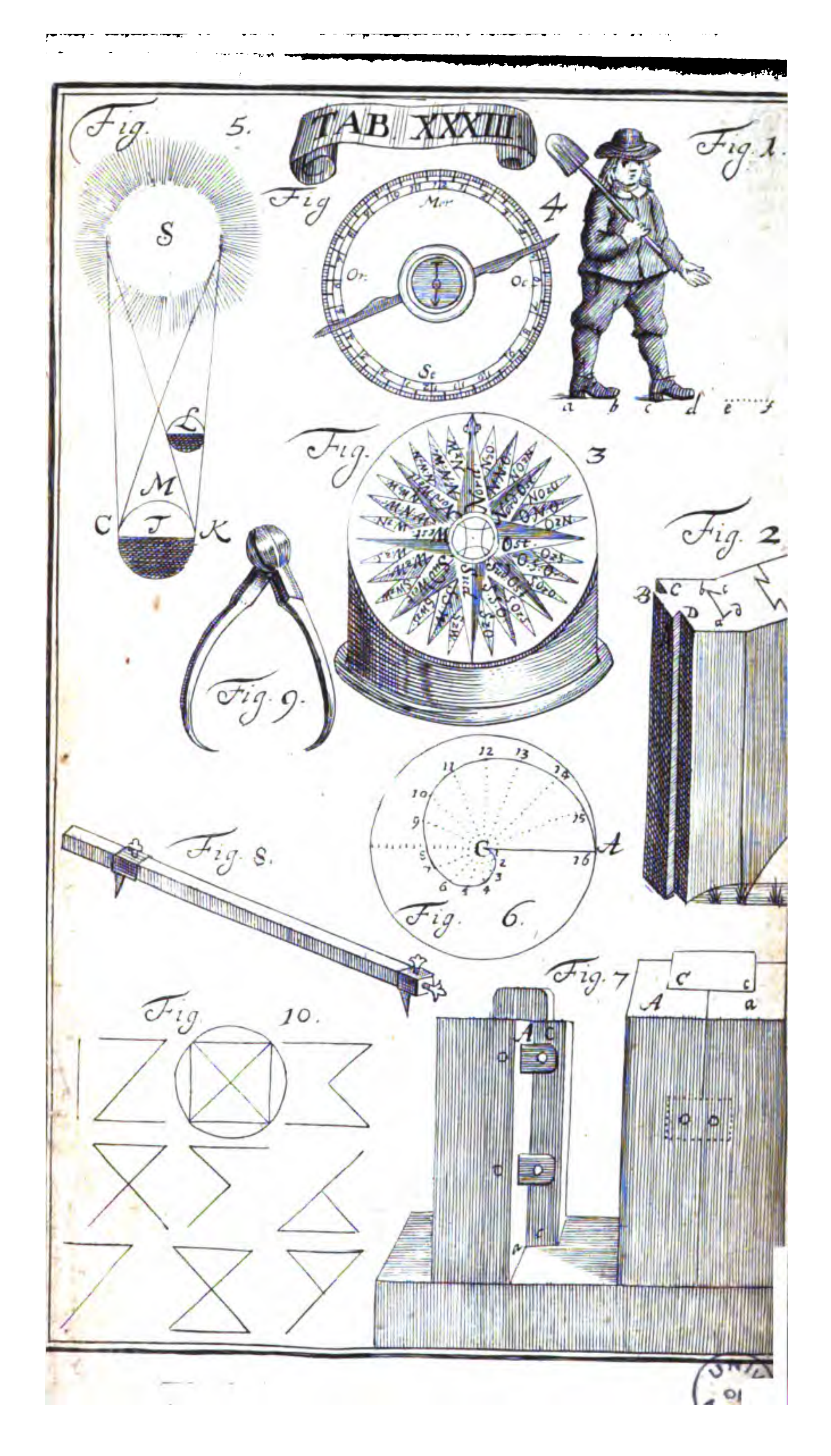
TAB XX
Fig. 1.
i
C. h
g
d
B. e.
f
c
A b.
a
Fig 3.
Fig 4.
A
C
Fig. 2.
E
E
F
F
F
H
H
G
G
G
F
F
B
K
K
K
A
C
L

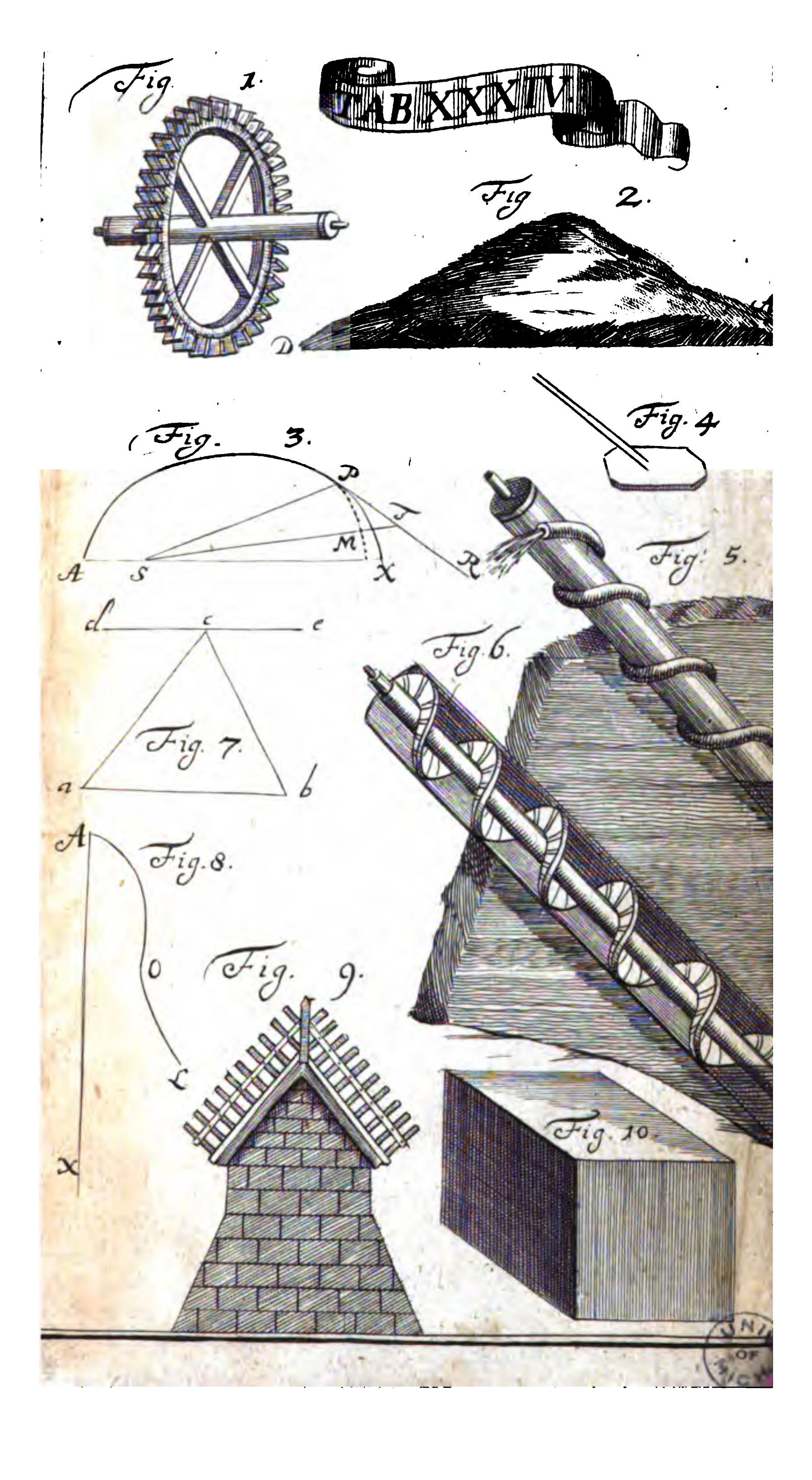

TAB. XXIX.
Fig. 1.
Fig. 2
Fig 3
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.

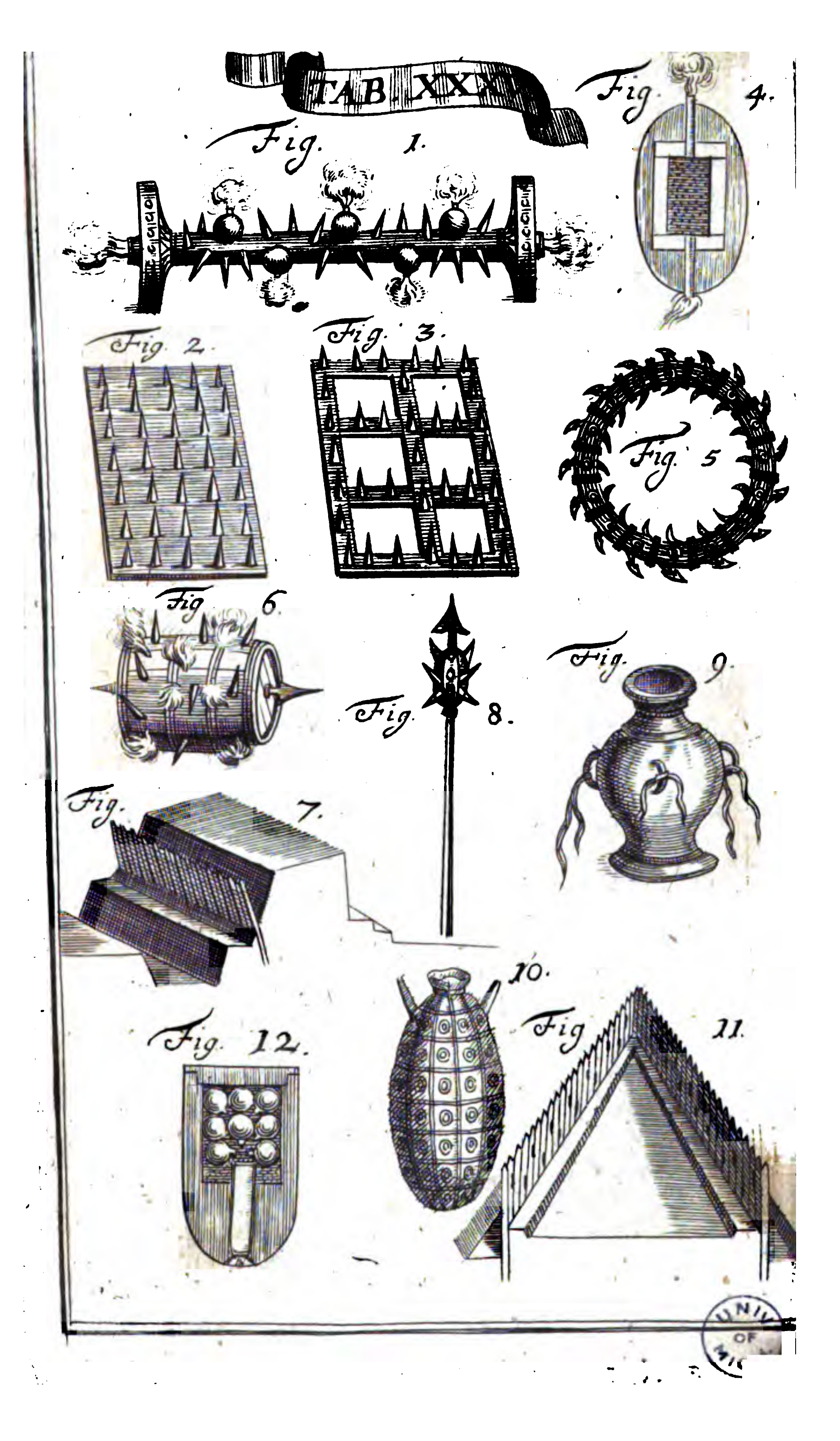

TAB. XXX
Fig. 3.
Camp von 1180. Pferden
Geschütz Bediente
Feld Lager vor VII. halbe Carthaunen und vor IV. Mörser
a 100 ℔
mit Ammunition auf 300 Schuss
Piquet von 180. Pferden
50 Wagen.
50 Wagen.
50 Wagen.
50 Wagen.
50 Wagen.
Bagage.
Bagage.
Bagage.
G
B
B


TAB. XXX
Fig. 1
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10
Fig. 11.
Ritmens Ruthe


TAB. XXXII.
Fig. 1.
Fig. 2.
M MC MX M. M C X I
IXI C C ω C X L O 3
Fig. 3.
1000000
100000
10000
1000
100
10
1
M
C
X
I
Fig. 4.
A
C
E
B.
F
D
Fig. 5
Z
J
S
R
H
E
N
Fig. 6.
Z
S
T
N
Q
Fig. 8.
B
C
A
D.
Fig 7.
B
C
A
D.


TAB. XXXIII.
Fig. 1.
a b c d e f
Fig. 2
B C b c D a d
Fig. 3
Nord
Ost
Fig 4
Mer
Or.
Oc.
St
Fig. 5.
S
L
M
C T K
Fig. 6.
C A
Fig. 7
C c A a
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.


TAB XXXIV.
Fig. 1.
D
Fig 2.
Fig. 3.
P
T
M
A S X R
Fig. 4
Fig. 5.
d c e
Fig. 6.
Fig. 7.
a b
A
Fig. 8.
O
Fig. 9.
L
x
Fig. 10.


TAB XXX
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
10.
Fig. 11.
Fig. 12.